



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت

برنامه ژنتیک اجتماعی

دستورالعمل کشوری

برنامه جامع ادغام خدمات کنترل و پیشگیری بیماری‌های ارثی-ژنتیکی

در نظام سلامت ایران

زنگری چهارم

۱۳۹۶

۶	فصل اول: مباحث و روش‌ها در برنامه‌ریزی اجتماعی
۷	اپیدمیولوژی بیماری‌های ژنتیک در ایران
۷	الف) ناهنجاری‌ها و بیماری‌های ارثی کودکان
۱۰	ب) بیماری‌های ارثی فامیلی‌بزرگسالان
۱۲	رویکرد ژنتیک اجتماعی در پیشگیری و کنترل بیماری‌های ژنتیک
۱۲	سازمان جهانی بهداشت و پیشگیری از بیماری‌های ژنتیک
۱۳	پیشگیری ژنتیکی بیماری‌های اشیای غیرواگیر در کشور‌های در حال توسعه
۱۳	ضرورت‌های تدبیر و برنامه‌ریزی برای کنترل بیماری‌های ژنتیک در کشور
۱۴	مبانی برنامه‌ریزی اجتماعی
۱۴	تعریف، هدف و استراتژی‌ها
۱۵	اسناد بالادستی
۱۵	روشناسی
۱۶	ساختار مشترک کارانه خدمات ژنتیک و محیط‌های اخلاقی
۱۶	فرایندهای مسیر مشترک برنامه‌ریزی اجتماعی در پیشگیری و کنترل بیماری‌های ژنتیک
۱۶	۱) فرایند آموزش
۱۸	۲) فرایند شناسایی موارد در معرض خطر ژنتیک
۱۸	انواع روش‌های غربالگری
۱۹	۳) فرایند مشاوره ژنتیک
۱۹	خدمات مشاوره ژنتیک در برنامه‌ریزی اجتماعی
۲۰	ضوابط مشاوره ژنتیکی / آزمایشگاه مشاوره ژنتیک در سطوح نظام سلامت
۲۰	مشاوره ژنتیک افراد در معرض خطر (احتمالی) در خانواده‌های خوشایند
۲۱	۴) فرایند مراقبت ژنتیک در برنامه‌ریزی اجتماعی
۲۱	۴-۱) مراقبت ژنتیک قطعی
۲۴	شرایط و نحوه قطع مراقبت ژنتیک و اعلام مهارت
۲۵	۵) فرایند تشخیص ژنتیک
۲۵	اجزای خدمت تشخیص ژنتیک استاندارد
۲۷	مدیریت موارد ارثی در جامعه از فرایند شناسایی
۲۷	الف) بیماری‌های ژنتیکی از پیش تشخیص داده شده
۲۷	ب) بیماری‌های از پیش تشخیص داده نشده
۲۸	ضرورت‌های اجرای برنامه‌ریزی اجتماعی در قالب‌های غربالگری و پیوسته‌های آینده
۲۹	روشت‌های پیش‌گیرانه در برنامه‌ریزی برای کنترل بیماری‌های ژنتیک اجتماعی
۲۹	طراحی و اجرای برنامه‌ریزی اجتماعی در ادارات ژنتیک

۲۹	بیماری‌های ژنتیکی تحت پوشش برنامه‌های خدمات اجتماعی و مسکن اجتماعی
۳۰	برنامه‌های مددکارانه برنامه‌های خدمات اجتماعی
۳۲	زیرساخت‌های برنامه‌های خدمات اجتماعی
۳۴	برنامه‌های پایلوت در برنامه‌های خدمات اجتماعی ایران
۳۸	فصل دوم: کاربرد دواجرای برنامه‌های خدمات اجتماعی
۳۹	فعالیت‌های اصلی به تفکیک استراتژی‌ها
۴۰	شرحاً اجرای هر یک از استراتژی‌های برنامه‌های خدمات اجتماعی
۴۰	استراتژی اول: خدمات‌دهی به نیازمندان دواج: غربالگری تالاسمی - سیکل سلو غربالگری ژنتیکی
۴۲	استراتژی دوم: غربالگری یوازیهی‌های خدمات اجتماعی و بهداشتی
۴۶	شرحاً وظایف سطوح مختلف نظام سلامت در برنامه‌های خدمات اجتماعی
۴۶	ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۴۶	معاونت بهداشت ستاد وزارت
۴۸	معاونت درمان ستاد وزارت
۴۸	معاونت اجتماعی ستاد وزارت
۴۹	ستاد دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی
۴۹	واحدهای استادی
۵۲	واحدهای محیطی ارائه خدمات سطح ۱
۵۳	واحدهای محیطی ارائه خدمات سطح ۲ و ۳ (تخصصی و فوق تخصصی)
۵۴	شرحاً وظایف سرانجام‌دهنده خدمات در برنامه‌های خدمات اجتماعی
۵۴	وظایف مراقب سلامت / بهورز
۵۴	پزشک متخصص سلامت
۵۴	وظایف مراقب سلامت (غربالگری ژنتیک) در مراکز ارائه خدمات تنگنا دواج
۵۵	وظایف پزشک مراکز ارائه خدمات تنگنا دواج
۵۵	وظایف پزشک مشاور ژنتیک
۵۷	متخصصین مراکز تخصصی متناسب سطح دو
۵۷	فوق تخصص مراکز فوق تخصصی متناسب سطح سوم
۵۸	متخصصین ژنتیک مراکز تشخیص ژنتیک سطح سوم
۵۹	فصل سوم: فرم‌ها و مستندات
۶۰	مناظر اطلاع‌رسانیدر خصوص غربالگری ژنتیکی مانا دواج
۶۲	برنامه‌های خدمات اجتماعی: پرسشنامه غربالگری ژنتیکی تنگنا دواج
۶۳	گواهی انجام خدمات تنگنا دواج
۶۴	برنامه‌های خدمات اجتماعی: فرم درخواست نظر به مشورتیاز مراکز خدمات تالیفی
۶۵	راهنمای تکمیل فرم درخواست نظر به مشورتیاز مراکز خدمات تالیفی
۶۶	برنامه‌های خدمات اجتماعی: فرم جاعتشخیص ژنتیک / PND
۶۸	راهنمای تکمیل فرم جاعتشخیص ژنتیک / PND

۶۹	برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی: فراماعلاموضعیتمراقبت‌نسیک
۷۰	راهنمایتکمیلفراماعلاموضعیتمراقبت‌نسیک
۷۱	برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی: اظهارنامهمشاوره‌نسیک
۷۲	راهنمایتکمیلفراماظهارنامهمشاوره‌نسیک
۷۳	دفتر ثبت‌نسیکاجغربالگری‌نسیکیزمانازدواج
۷۳	شرح‌فرم « ثبت‌نسیکاجغربالگری‌نسیکیزمانازدواج »
۷۴	فراماعلامنتایجغربالگری‌نسیکیزمانازدواج
۷۴	شرح‌فرم « اعلامنتایجغربالگری‌نسیکیزمانازدواج »
۷۵	برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی: فرمگزارشماهیانه‌بیمارستان / مرکز بالینیمنتخب
۷۶	راهنمایتکمیلفرمگزارشمرکز بالینیمنتخب
۷۷	برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی: فرمبررسی‌ایدمیولوژیکمواردبروزبیماریهایارثی / ژنتیکی
۸۰	راهنمایتکمیلفرمبررسی‌ایدمیولوژیکمواردبروزبیماریهایارثی / ژنتیکی
۸۱	برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی: فرمگزارشماهانهمراقبت‌نسیک
۸۳	راهنمایتکمیلفرمگزارشماهانهمراقبت‌نسیک
۸۴	برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی: فرمگزارشسهمهانهمراقبت‌نسیک
۸۵	شرح‌فرمگزارشمرقاقبت‌نسیکسهماهان
۸۶	برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی - دفتر ثبت‌مراجعاتمشاوره‌نسیک
۸۷	شرح‌دفتر ثبت‌مراجعاتمرکزمشاوره‌نسیک
۸۸	برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی - خلاصه‌عملکردمشاوره‌نسیک
۸۹	فراماعلاممواردمرقاقبت‌نسیککاهش‌معلولیت
۹۰	فراماعلاممواردمرقاقبت‌نسیککاهش‌معلولیت
۹۰	راهنمایفراماعلاممواردمرقاقبت‌نسیککاهش‌معلولیت
۹۲	فصلچهارم: پایشوارزشیابیبرنامه
۹۳	پایشوارزشیابیبرنامه
۹۷	فصلپنجم: موادآموزشی
۹۷	نحوه‌اجرایآموزشعمومدربرنامه‌ریزی نسیکاجتماعی
۹۹	آموزش‌مشاورانژنتیکدرقاب‌برنامه‌ریزی نسیکاجتماعی
۹۹	مشاوره‌نسیکدرنظامسلامتایران
۱۰۰	دورهیکسالهآموزش‌مشاوره‌نسیک
۱۰۱	مهارتآموزیمیدانی (حینخدمت) مشاورانژنتیک
۱۰۳	محتوایآموزش‌خدمت‌انژنتیکزمانازدواج
۱۰۵	محتوایآموزش‌بارزایی‌نسیکدر بسته‌هایخدمت‌اموجودسلامت
۱۰۶	جدولارزایی‌هاینژنتیکدربوکلتخدمت‌سلامت -ویژهغیرپزشک (مراقبسلامت/بهورز)
۱۰۷	جدولارزایی‌هاینژنتیکدربوکلتخدمت‌سلامت -ویژهپزشکمرقب
۱۰۸	راهنمایشناساییولیهموارددرمعرضخطرژنتیکدرارزایی‌نژنتیکبرایمراقبسلامت / بهورز
۱۰۸	راهنمایشناساییولیهموارددرمعرضخطرژنتیکدرارزایی‌نژنتیکبرایپزشک

بخش سوم: دستورالعمل‌های اختصاصی _____ ۱۱۳

دستورالعمل کشور بزرگسالان و همسالان هیپوگلیسمیک یا زنده‌نجات‌یافته‌ها و کم‌وزن‌ها و کم‌قد‌ها، سندرم‌های متابولیک و ۱۳ و ۱۸ _____ ۱۱۴

مبانی کلیات _____ ۱۱۴

مقدمه _____ ۱۱۴

آشنایی با سندرم‌های متابولیک _____ ۱۱۵

انواع اشخاص‌های آزمون‌های هیپوگلیسمیک یا زنده‌نجات‌یافته‌ها و کم‌وزن‌ها و کم‌قد‌ها، سندرم‌های متابولیک _____ ۱۱۸

انواع روش‌های غربالگری _____ ۱۲۰

انواع روش‌های تشخیصی _____ ۱۲۳

شیوه‌ها اجرا _____ ۱۲۳

اهداف، استراتژی‌ها و فعالیت‌ها _____ ۱۲۳

روش اجرا: _____ ۱۲۴

روش‌های غربالگری یا تشخیصی براساس سندرم‌های متابولیک _____ ۱۲۵

آزمایش تشخیصی و نتایج _____ ۱۲۶

شرح وظایف _____ ۱۳۱

ستاد و زارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی _____ ۱۳۱

دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی _____ ۱۳۱

مراکز بالینی و تحت‌البینی همکار بر نامه _____ ۱۳۳

شاخص‌های بر نامه _____ ۱۳۵

فرم‌های آماری بر نامه _____ ۱۳۵

دستورالعمل جامع بر نامه هیپوگلیسمیک یا زنده‌نجات‌یافته‌ها و کم‌وزن‌ها و کم‌قد‌ها، سندرم‌های متابولیک و ۱۳ و ۱۸ _____ ۱۴۳

مبانی کلیات _____ ۱۴۳

اهداف، استراتژی‌ها و فعالیت‌های بر نامه _____ ۱۴۶

روش اجرا _____ ۱۴۷

تشکیل تیم و وظایف _____ ۱۵۰

فرم‌های آماری _____ ۱۵۷

منابع _____ ۱۶۳

دستورالعمل بر نامه هیپوگلیسمیک یا زنده‌نجات‌یافته‌ها و کم‌وزن‌ها و کم‌قد‌ها، سندرم‌های متابولیک و ۱۳ و ۱۸ _____ ۱۶۳

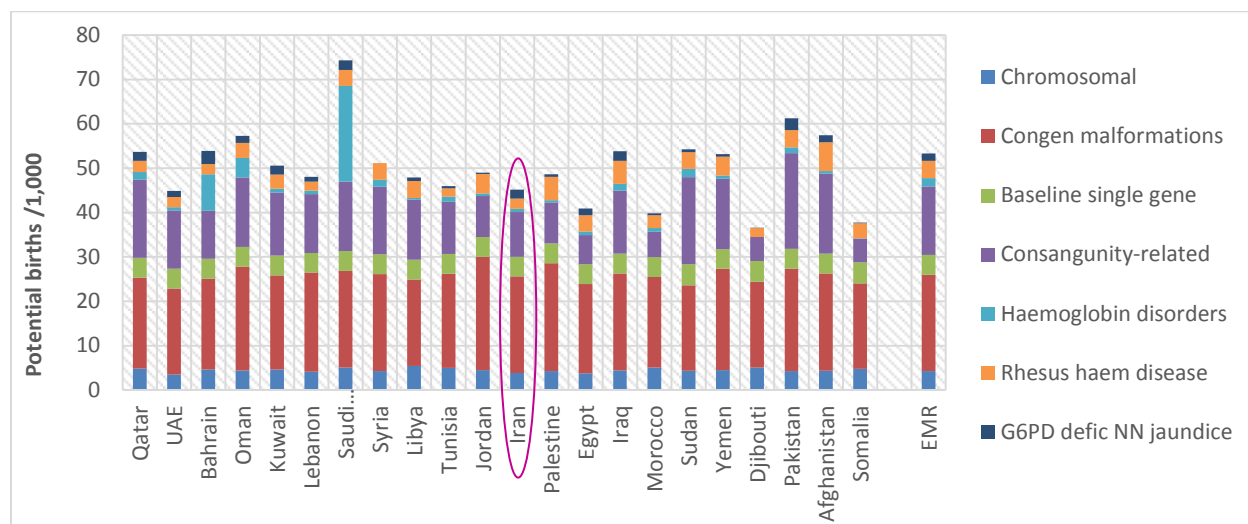
دستورالعمل‌های اختصاصی _____ ۱۶۳

فصل اول: مبانی و روش‌ها در برنامه ژنتیک اجتماعی

اپیدمیولوژی بیماری‌های ژنتیک در ایران (الف) ناهنجاری‌ها و بیماری‌های ارثی کودکان

امروزه کنترل بیماری‌های عفونی و بیماری‌هایی که با واکسن پیشگیری می‌شوند باعث کاهش میزان مرگ و میر شیرخواران (IMR^1) شده است. چنین شرایطی سهم بیماری‌های ژنتیک را در مرگ و معلولیت شیرخواران افزایش می‌دهد. چنانچه این شاخص به کمتر از ۱۰ در هزار برسد، ۳۰٪ موارد مرگ شیرخواران به این علت خواهد بود.

در حال حاضر شیوع بدو تولد (بروز) سالیانه ناهنجاری‌ها و بیماری ارثی در ایران به عنوان کشور با سطح درآمد متوسط ($LMIC^2$) ۳ تا ۵ درصد تولدهای زنده است. این ارقام در شرایطی نظیر کشور ما که زنان در سنین بالای ۳۵ سال به بارداری ادامه می‌دهند، قابل توجه است به صورتی که این رقم حداقل دو برابر بروز این بیماری‌ها در جوامع با سطح درآمد بالا (HIC^3) ارزیابی می‌شود. بر این اساس ۵۰ ۰۰۰ تا ۷۰ ۰۰۰ مورد بیمار سالیانه در کشور متولد می‌شوند.



نمودار شماره ۱: برآورد شیوع بدو تولد (بروز) ناهنجاری‌ها و بیماری‌های ارثی کودکان در ایران و سایر کشورهای منطقه EMR، ۲۰۱۳

میزان بروز بیماری‌های تک ژنی نیز در مجموع ۱۰ در هزار تولد زنده برآورد می‌شود. این موارد در فرزندان زوجینی که ارتباط فAMILی نزدیک دارند بیشتر است.

علاوه بر اختصاصات فوق عوامل ذیل نیز در افزایش بروز موارد ژنتیک (و نقص زمان تولد) در ایران دخالت دارند و بنابراین بر ضرورت سازماندهی و مقابله برنامه‌ریزی شده با مشکل تاکید دارد:

► بعد خانوار در ایران (و کشورهای خاورمیانه) از کشورهای غربی بیشتر است و موارد بیشتر تولد، موارد بیشتری از بروز بیماری‌های ژنتیک را به دنبال خواهد داشت. این موضوع به ویژه با توجه به اینکه توسعه جمعیت سالم ضرورت ساختاری جمعیت ایران است و بنابراین این سیاست در حال اجراست از اهمیت ویژه برخوردار است.

¹ Infant Mortality Rate

² low and middle income countries

³ High income countries

► سن ازدواج در ایران مطابق با افزایش میزان صنعتی شدن، به سنین بالاتر انتقال یافته است، بدین ترتیب احتمال باروری در سنین بالای ۳۵ سال افزایش یافته است، این علاوه بر آنست که به هر حال در ایران حتی زمانی که ازدواج با الگوهای غیر صنعتی (الگوی روستایی) رخ می‌دهد، فرزنددار شدن در این سنین ادامه می‌یابد؛ به عبارت دیگر در ایران فرزندآوری در شهر و روستا در سنین بالای ۳۵ سال در ساختار باروری جمعیت وجود دارد و الگوی بیماری‌های ژنتیک را تحت تاثیر قرار می‌دهد. همچنین سن بالای پدران الگوی بروز بیماری‌های ژنتیک را تغییر می‌دهد و به نفع افزایش جهش خواهد بود.

► اندمیک بودن بیماری مالاریا طی سال‌های گذشته در ایران و تاثیر آن از طریق روند انتخاب طبیعی بر بروز برخی بیماری‌های ارثی خونی مثل تالاسمی و عوامل خطری مثل کمبود آنزیم G6PD^۴، فرصت افزایش این بیماری‌ها را بوجود آورده و در نتیجه طی ده‌ها سال موجب وفور ژن گشته است. بدین ترتیب این پدیده باعث بروز این بیماری‌ها شده و آنها را به شایع‌ترین بیماری‌های ژنتیکی کشور تبدیل کرده است.

جدول شماره ۱: برآورد میزان گروهی ناهنجاری‌ها و بیماری‌های ارثی کودکان و پیامد آنها در کشور					
گروه ناهنجاری / بیماری	میزان بروز در ۱۰,۰۰۰ تولد زنده	درصد مرگ زودهنگام	درصد ابتلا به ناتوانی	میزان مرگ در ۱۰,۰۰۰ تولد زنده	میزان ناتوانی در ۱۰,۰۰۰ تولد زنده
بیماری‌های ارثی دارای الگوی توارث غالب	۷۰	۳۰	۷۰	۲۰۱	۴۰۹
نقص آنزیم G6PD	۱۰۷	۹۰	۱۰	۱۰۵	۰۰۲
تالاسمی ماژور	۱۰	۱۰۰	۰	۱۰	۰۰
گلوبول قرمز داسی شکل	۰۰۳	۵۰	۵۰	۰۰۱	۰۰۱
بیماری‌های ارثی دارای الگوی توارث مغلوب	۱۰۷	۹۰	۱۰	۱۰۵	۰۰۲
بیماری‌های ژنتیک مرتبط با ازدواج فامیلی	۱۱۰۱	۹۰	۱۰	۱۰۰	۱۰۱
بیماری Rh	۲۰۸	۹۰	۱۰	۲۰۵	۰۰۳
بیماری‌های ژنتیکی ناشناخته	۱۰۲	۹۵	۵	۱۰۱	۰۰۱
سندرم داون	۱۰۸	۱۰۰	۰	۰۰۵	۰۰
سایر بیماری‌های اتوزومال	۰۰۵	۱۰۰	۰	۰۰۵	۰۰
بیماری‌های مرتبط با کروموزوم جنسی	۱۰۸	۱۰۰	۰	۰	۱۰۸
ناهنجاری‌های بدو تولد	۳۷۰۸	۹۰	۱۰	۳۴	۳۰۸
کل موارد در کشور	۶۹۰۹	۸۲۰۱	۱۷۰۹	۵۷۰۴	۱۲۰۵

^۴Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase (G6PD) Deficiency

پیامد ناهنجاری‌ها و بیماری‌های ارثی در کودکان

غالب بیماری‌های ژنتیک موجب مرگ زودرس می‌گردند و در طول زندگی کوتاه، بیمار شدیدترین و همه جانبه‌ترین معلولیت‌های جسمی ذهنی را تحمل می‌کند.

جدول شماره ۲: فراوانی انواع ناهنجاری‌ها و بیماری‌های ارثی بدو تولد و درصد پیامدهای آن‌ها در کشورهای اروپایی (UK)					
گروه ناهنجاری / بیماری	شیوع بدو تولد در ۱۰,۰۰۰	نیازمندی‌های خدمات درمانی	پیامدها (%)		درمان موفق
			مرگ زودهنگام	ناتوانی	
ناهنجاری‌های مازور بدو تولد	۳۰.۰	- جراحی در زمان نوزادی - حمایت اجتماعی	۲۲	۲۴	۵۴
بیماری‌های کروموزومی	۳.۲	حمایت اجتماعی	۲	۶۴	۳۴
بیماری‌های تک‌ژنی	۷.۰	- درمان پزشکی - حمایت اجتماعی	۱۱	۳۱	۵۸
کل	۴۰.۲		۴۳	۲۸	۲۹

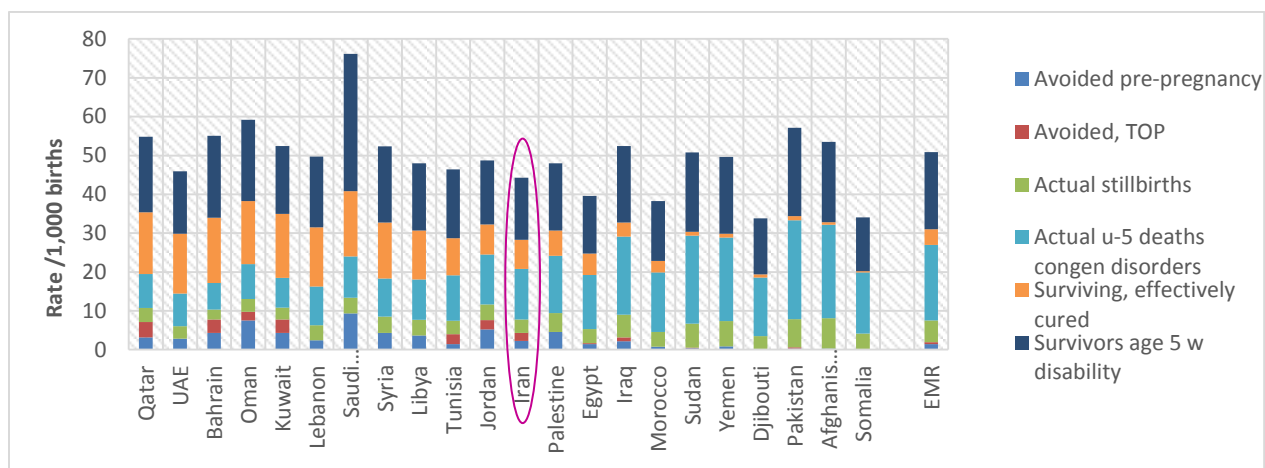
پیامد ناهنجاری‌ها و بیماری‌های ارثی کودکان در صورت عدم برنامه‌ریزی برای مداخله‌های پیشگیرانه، عمدتاً وخیم بوده و منجر به معلولیت و مرگ زود هنگام می‌شود. به طور کلی:

- در کشورهایی که امکانات مالی و زیرساخت‌های پزشکی لازم را نداشته باشند بیش از ۸۰ درصد این بیماری‌ها منجر به معلولیت کشنده در زمان طفولیت و یا معلولیت شدید در تمام طول عمر می‌شوند. این روند تاثیر مخربی بر شاخص‌های اصلی و تعیین کننده سلامت شامل IMR و ^۵U5MR خواهد داشت.
- این بیماری‌ها به دلیل ماهیت پیچیده و ایجاد عوارض بلند مدت، منجر به افزایش مستمر مراجعات بیمارستانی و مطالبه گسترده و مستمر خدمات درمانی می‌شوند.
- از سوی دیگر ماهیت صرفاً تسکینی، نگهدارنده و موقتی درمان در غالب این بیماری‌ها، موجب عدم رضایتمندی (پایدار) در بیمار و تیم پزشکی و نهایتاً استیصال خدمت‌گیرنده و خدمت‌دهنده می‌گردد.

به همین دلیل در حال حاضر نظام سلامت صدها برابر هزینه درمان برنامه‌ریزی شده موثر توام با پیشگیری را صرف درمان‌غیر موثر و علامتی معلولیت‌های ناشی از این بیماری‌ها می‌نماید. این رویه علی‌رغم هزینه بسیار، تاثیر مورد انتظار را ندارد. به همین دلیل در کشورهایی که برنامه متناسب وجود ندارد، هزینه‌های درمان بیماری‌های ارثی ژنتیکی بخش قابل توجه سرانه سلامت را از بین می‌برد و سهمی در بهبود شاخص‌ها نیز ندارد.

^۵Under-five Mortality Rate

این درحالی است که امروزه ابزارهای شناسایی این بیماری‌ها با روش‌های ژنتیک، ارزان و سریع شده و به همین دلیل امکان درمان زود هنگام و قبل از ایجاد معلولیت در برخی و امکان پیشگیری از بروز بیماری، تقریباً در تمامی بیماری‌های ژنتیکی که در زمان کودکی بروز می‌یابند فراهم شده است.



نمودار شماره ۲: برآورد پیامد ناهنجاری‌ها و بیماری‌های ارثی بدو تولد در ۵ سال اولیه زندگی در ایران و سایر کشورهای منطقه EMR

ب) بیماری‌های ارثی فAMILIAL بزرگسالان

در سال‌های انتهایی منتهی به قرن اخیر توجه دانشمندان و پزشکان در خصوص بیماری‌های ژنتیکی غالباً متمرکز بر درک بیماری‌های نادر تک ژنی مانند هانتینگتون، دیستروفی عضلانی دوشن، سیستمیک فایبروزیس و نیز ناهنجاری‌های کروموزومی بوده است. در سال‌های اخیر مطالعات ژنومیک و ژنتیک اجتماعی متوجه بررسی بیماری‌های غیرواگیرچند عاملی شایع شده است. بیماری‌های غیرواگیر در مجموع از جمله معضلاتی هستند که نظام سلامت به نحو گسترده‌ای با آن‌ها درگیر است.

نقش تعیین‌کننده‌های ژنتیک در کنترل بیماری‌های غیرواگیر که تا دو دهه پیش چندان روشن نبود، اینک هر روز روشن‌تر می‌گردد. امروز در بسیاری از بیماری‌های غیر واگیر شایع نظیر بیماری‌های عروق کرونر و سرطان‌های شایع ایران، نظیر سرطان پستان و سرطان‌های گوارشی به ویژه روده بزرگ و بیماری‌های روانی شایع نظیر افسردگی، ژنتیک می‌تواند در برنامه کنترل و پیشگیری نقش موثر داشته باشد. به عبارت دیگر خدمات پیشگیرانه ژنتیک در خصوص بیماری‌های غیرواگیر ساز و کاری عملیاتی و قابل طراحی و اجرا در قالب برنامه‌های پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در سطح جمعیت و گروه‌های هدف ویژه به نحوی هزینه-اثربخش دارد.

بکارگیری دانش ژنتیک در مدیریت بیماری‌ها از سه طریق اثربخشی مداخلات مربوط به این بیماری‌ها را افزایش می‌دهد:

۱. شناسایی افراد در معرض خطر قبل از ایجاد تغییرات بیماری‌زا: با توجه به تمرکز بسیاری از افراد مبتلا در خانواده و خویشاوندان فرد مبتلا، مداخلات ژنتیک می‌تواند با کمترین هزینه، بیشترین افراد در معرض خطر در جامعه را شناسایی، ارتقاء سطح پیشگیری از ثانویه به اولیه را در این خانواده‌ها موجب شود.

۲. افزایش اثربخشی مداخلات اصلاح سبک زندگی: شروع مداخلات در سنین پایین‌تر برای افراد در معرض خطر خانواده انجام می‌شود و به دلیل آموزش پذیری بیشتر در سنین پایین، ایجاد تغییر رفتار در کودکان نسبت به بزرگسالان و در نتیجه اصلاح سبک زندگی در ایشان محتمل‌تر است.

۳. افزایش انگیزش افراد برای مشارکت: به دلیل تشخیص موارد در معرض خطر در خانواده، رعایت سبک زندگی جمعی و خانوادگی صورت می‌گیرد و پذیرش افراد بهتر و مستمر می‌گردد. درک صحیح از خطر فامیلی ابتلا به بیماری، میزان تمایل و کیفیت مشارکت افراد در پیشگیری را در خصوص خود افراد و به ویژه فرزندان در معرض خطر ایشان بهبود می‌بخشد.^۶

۴. شناسایی موارد تک ژنی از بین بیماری‌های چند عاملی غیرواگیر و سپس شناسایی افراد در معرض خطر در خانواده و خویشان و مداخله پیشگیرانه

در بیماری‌های غیرواگیر شایع، به طور روزافزون مداخله پیشگیرانه مستقیم شامل درمان دارویی و جراحی پیشگیرانه نیز بوجود آمده است. یکی از این بیماری‌ها هایپرکلسترولمی فامیلی است. این بیماری به علت جهش در ژن‌های معدود مرتبط با LDL ایجاد می‌شود. در مقایسه با جمعیت عمومی، افراد ناقل این ژن در خطر بسیار افزایش یافته‌ای برای ابتلا به بیماری‌های قلبی در سن زیر ۵۰ سال قرار دارند.^۵ شناسایی موارد در معرض خطر در خانواده و خویشان (Cascade Screening) و مداخله درمانی پیشگیرانه در حال حاضر انجام می‌شود.^۷ با وجود این هم اکنون اکثر افراد در معرض خطر از دریافت چنین خدماتی محروم‌اند. این در حالی است که با توجه به قدرت رابطه علی‌هایپرکلسترولمی فامیلی برای ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و مرگ ناشی از آن خصوصاً در سنین پایین و متناسب با میزان شیوع هایپرکلسترولمی فامیلی در هر جامعه، محرومیت از تشخیص زودهنگام و اعمال مداخلات پیشگیرانه برای گروه پرخطر، مسبب درصد معنی‌داری از موارد بروز و مرگ‌های زودهنگام و البته قابل پیشگیری ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی در جمعیت می‌باشد.^۸

مثال دیگر ضرورت پیشگیری ژنتیکی از سرطان‌های ارثی فامیلی است. به صورت تقریبی ۱۰٪ از کل سرطان‌های شایع مثل سرطان برست از نوع ارثی و فامیلی هستند و از طرفی با استفاده از ابزار مشاوره ژنتیک و آزمایش ژنتیک و شناسایی افراد در معرض خطر در خانواده و خویشان، امکان پیشگیری اولیه این سرطان‌ها فراهم می‌شود، بنابر این با این روش، با تمرکز بر گروه محدود سرطان‌های ارثی و فامیلی، سهم قابل توجهی از سرطان‌های قابل پیشگیری پوشش داده می‌شود.^{۹، ۱۰، ۱۱}

^۶O'Neill SC1, Mays D, Patenaude AF, Garber JE, DeMarco TA, Peshkin BN, Schneider KA, Tercyak KP. Women's concerns about the emotional impact of awareness of heritable breast cancer risk and its implications for their children. J Community Genet. 2014 Aug 7.

^۷Khoury MJ, Coates RJ, Evans JP. Evidence-based classification of recommendations on use of genomic tests in clinical practice: dealing with insufficient evidence. Genet Med. 2010 Nov;12(11):680-3.

^۸ <http://blogs.cdc.gov/genomics/2011/10/13/a-million-hearts-a-thousand-genes-and-your-family-history/>

^۹ Factsheet, Evidence-based Classification of Genomic Tests and Family Health History

^{۱۰}Risk Assessment, Genetic Counseling, and Genetic Testing for BRCA-Related Cancer in Women, U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF), available at: <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/uspstfbrngen.htm>

^{۱۱}Virginia A. Moyer, Risk Assessment, Genetic Counseling, and Genetic Testing for BRCA-Related Cancer in Women, Ann Intern Med, 2013: 1-12

پیامد بیماری‌های ارثی فامیلی بزرگسالان

➤ بیماری‌های عروق کرونر (^{۱۲}CAD):

- علت اول مرگ در گروه سنی میانسالان (۳۰ - ۵۹) در کشور است.
- علت چهارم مرگ در گروه سنی جوانان (۱۸ - ۲۹) در کشور است.
- بیماری‌های قلبی عروقی ارثی زودرس (PCAD) تا ۵۰ درصد از کل موارد CAD را تشکیل می‌دهند.

➤ سرطان پستان

- چهارمین علت مرگ زنان میانسال در کشور است.
- ۱۰ درصد از کل موارد سرطان پستان، ارثی - فامیلی است.

جدول شماره ۳: تخمین میزان بیماری‌های ارثی – فامیلی بزرگسالان در کشور			
بیماری	بروز سالانه	بروز سالانه موارد ارثی / فامیلی	نوع پیامد سلامت
سرطان کولون	۶۰۰۰	۶۰۰	مرگ زودرس کاهش کیفیت زندگی
سرطان پستان	۸۰۰۰	۸۰۰	
بیماری‌های زودرس عروق کرونر (PCAD)*	۳۷۰۰۰	۱۰۰۰۰	
*premature Coronary Artery Disease			

لزوم برنامه‌ریزی جامع کنترل بیماری‌های ژنتیک در ایران

بنابر مطالب پیش‌گفت، بیماری‌های ارثی کودکان گرچه عمدتاً نادرند اما متنوع هستند و بنابراین سرجمع متعدّدند و با اضافه شدن سهم محدود هر یک از آن‌ها، سهم کلی این دسته از بیماری‌ها بزرگ است. همچنین گرچه سهم ژنتیک در هر یک از بیماری‌های بزرگسالی کم است لیکن شیوع این بیماری‌ها بسیار بالاست و بنابراین سهم نهایی ژنتیک را بسیار برجسته می‌سازد.

به همین دلایل برآورد فراوانی بیماری‌های ژنتیک و پیامدهای آن‌ها در کودکان و بزرگسالان در مجموع موجب شده تا برنامه‌ریزان سلامت کشور انتظار داشته باشند که بار بیماری‌های قابل مداخله ژنتیک در مجموع در میان ۱۰ بیماری اول قرار گیرد، چنانچه بار بیماری‌ها بر اساس سن دسته‌بندی و به صورت اختصاصی برای نوزادان، شیرخواران و کودکان بیان شود بیماری‌های ژنتیک در بین سه علت نخست بار بیماری‌ها در کشور قرار می‌گیرد.

رویکرد ژنتیک اجتماعی در پیشگیری و کنترل بیماری‌های ژنتیک سازمان جهانی بهداشت و پیشگیری از بیماری‌های ژنتیک

سازمان جهانی بهداشت «ژنتیک اجتماعی» را به عنوان هنر و علم پاسخگویی به مطالبات ژنتیک عموم از طریق کاربرد عملیاتی دانش و تکنولوژی ژنتیک برای ارائه خدمات مورد نیاز در سطح جامعه معرفی نموده است.^{۱۳} در این راستا برنامه ژنتیک به منظور به

¹²Coronary Artery Disease

کارگیری توانمندی‌های دانش ژنتیک در حیطه‌های مختلف سلامت عموم شامل پیشگیری به اجرا در آمده است. از اهداف اصلی این برنامه‌ها دسترسی عادلانه به مشاوره ژنتیک، تست‌های ژنتیکی مقرون به صرفه، غربالگری، تشخیص ژنتیک و سایر مداخله‌های ضروری است. در این زمینه طراحی و راه اندازی خدمات ژنتیک اجتماعی در کشورهای با درآمد کم و متوسط با تکیه بر محورهای زیر توصیه شده است:

- رویکرد خدمات ژنتیک ادغام یافته در خدمات بهداشتی اولیه (PHC) و سازماندهی ارجاع
- بررسی و مطالعه تعیین‌کننده‌های ژنتیکی بیماری‌های غیرواگیر شایع و بیماری‌های ارثی ژنتیکی

پیشگیری ژنتیک بیماری‌های شایع غیرواگیر در کشورهای در حال توسعه

با توجه به محدودیت منابع نظام‌های سلامت و نیز لزوم کاهش بار بیماری‌های غیرواگیر، امروزه لزوم بکارگیری ابزارهای پیشگیری ژنتیک در مدیریت بیماری‌های غیرواگیر منحصر به کشورهای توسعه یافته نیست. چنانکه سازمان جهانی بهداشت در زمینه طراحی خدمات سلامت در حیطه ژنتیک و پیشگیری، پیشنهادات مبتنی بر شواهد جهت تلفیق ابزارهای پیشگیری ژنتیک در برنامه‌های کنترل و پیشگیری بیماری‌های غیرواگیر ارائه نموده است. دپارتمان پیشگیری از بیماری‌های مزمن و ارتقاء سلامت^{۱۳} سازمان جهانی بهداشت (WHO) پیرو برنامه عملیاتی پیشگیری و کنترل بیماری‌های غیرواگیر سال ۲۰۰۸-۲۰۱۳ این سازمان، اهداف کلان مرتبط با برنامه «ژنتیک سلامت»^{۱۴} خود را توسعه خدمات تشخیص، پیشگیری و مراقبت ژنتیک در قالب ساختار «ژنتیک اجتماعی» قرار داده است و دسترسی حاضر به این خدمات در کشورهای دارای درآمد کم و متوسط را ناکافی ارزیابی کرده و بر لزوم توسعه آن تأکید نموده است.^{۱۵}

ضرورت مدیریت نظام‌مند و ادغام‌یافته بیماری‌های ژنتیک در کشور

مدیریت بیماری‌های ژنتیک به دلیل نیاز به مؤلفه‌های متعدد تشخیصی و در نتیجه نیاز به مهارت‌ها و تخصص‌های متعدد و ضرورت هماهنگی آنها برای موثر واقع شدن هر یک از مهارت‌ها و مؤلفه‌ها به ویژه زمانی که این مجموعه خدمات در سطح جامعه و با استانداردهای لازم برنامه‌ریزی می‌شود بسیار سخت است. به همین دلیل برای دستیابی به شاخص مقرون به صرفگی در برنامه پیشگیری و کنترل این بیماری‌ها، باید از ادغام وسیع خدمات و روش‌های مشترک مدیریت بیماری‌های ژنتیک بهره برده شود به نحوی که ارائه خدمات جامع با پوشش بیماری‌های شایع و مهم ژنتیک در قالب یک برنامه مبتنی بر جامعه ممکن گردد.

از سوی دیگر عملکرد امروزین دانش ژنتیک در مدیریت بیماری‌ها کاملاً متفاوت با برداشتی است که متولیان سلامت در دهه‌های گذشته از این دانش داشته‌اند. در گذشته عدم دسترسی به سطح ژنتیکی حیات و ناشناخته بودن تاثیر ژن‌ها بر عوامل محیطی و سلامت انسان، این علم عمدتاً به مجموعه‌ای از سندرم‌ها و محاسبات احتمال آماری غیر تاثیرگذار از میزان خطر تبدیل شده بود. این وضعیت حتی باعث عدم جذابیت این دانش نزد غالب پزشکان و پیراپزشکان شده و مدیران نظام‌های سلامت را نسبت به آن بی‌توجه ساخته بود.

¹³Community genetics services in low- and middle-income countries, WHO 2010

¹⁴Department of Chronic Diseases and Health Promotion (CHP)

¹⁵WHO's Human Genetics Programme (HGN)

¹⁶Genomics in WHO available at: <http://www.who.int/genomics/about/en/>

با آگاهی روز افزون از تأثیر اطلاعات ژنتیکی، دانش ژنتیک به عنوان یکی از علوم زیربنایی پزشکی که به تشخیص، پیشگیری و درمان هدفمند بیماری‌ها به نحو موثر و تعیین کننده کمک می‌کند، جایگاه مشخصی در بین مؤلفه‌های اصلی سلامت و بیماری یافته است. اینک مدیریت بیماری‌ها بویژه بیماری‌های غیرواگیر بدون بکارگیری دانش ژنتیک، نمی‌تواند موفقیت به هنگام و کامل داشته باشد.

علاوه بر تحولات ماهوی تأثیرگذار علم ژنتیک بر دانش پزشکی، کاهش قیمت خدمات ژنتیک که با کمک تکنولوژی و صنعتی‌سازی این خدمت توسط کشورهای صاحب تکنولوژی بوجود آمده است، کاربرد وسیع این علم و استفاده روزمره از روش‌های تشخیص ژنتیک و سازمان‌دهی خدمات پیشگیری و درمان هدفمند را، به صورت هزینه-اثر بخش در مراکز عرضه خدمت در نظام‌های سلامت ممکن ساخته است.

مشاوره ژنتیک نیز که حلقه مهم زنجیره خدمت ژنتیک و ترجمه کننده این دانش برای مردم است، دیگر لازم نیست صرفاً متکی به آمار و احتمالات غیر دقیق باشد و نقش راوی یک داستان غم افزا را بدون بیان راهکاری عملی و سازگار با زندگی طبیعی مردم، بازی نماید. در حال حاضر مشاوره ژنتیک با اتکا به تشخیص استاندارد ژنتیک، در بسیاری از موارد می‌تواند، خطر را محاسبه و چگونگی پیشگیری و یا کاهش آن را برای مردم، تشریح و برنامه ریزی نماید.

در چنین شرایطی، چنانچه نظام سلامت به این موج علمی وسیع توجه ننماید و آن را به نحوی بومی و سازگار با شرایط اقتصادی و اجتماعی حاکم بر جامعه در نظام سلامت برنامه‌ریزی نکند، این نیروی تأثیر گذار به نیروی سیل آسای مخرب تبدیل می‌شود و موجی از خدمات القایی و سوداگرایانه را به مردمی که دسترسی اطلاعاتی آنها وسیع شده، اما دانش ژنتیک آنها محدود است، تحمیل می‌نماید. بعلاوه فاصله علمی موجود در حوزه ژنتیک به شدت تعمیق می‌یابد و بهره برداری از منابع علمی و تکنولوژی تأثیر گذار ژنتیک سلامت را محدود می‌سازد.

برای موثر واقع شدن برنامه‌های ژنتیک باید از دانش ژنتیک اجتماعی، هوشمندانه بهره گرفت تا بتوان خدمات ژنتیک را از محدوده تأثیر خصوصی و به اصطلاح محدود به چند کلینیک به سطح اجتماع با استفاده از برنامه‌ریزی خدمات مبتنی بر جامعه توسعه داد و آن را عادلانه توزیع کرد.

بنابراین برنامه ژنتیک اجتماعی ایران به صورت ادغام یافته در بستر خدمات سلامت کشور طراحی و به اجرا گذاشته شده است.

مبانی برنامه ژنتیک اجتماعی تعریف، هدف و استراتژی‌ها

تعریف: ژنتیک اجتماعی برنامه‌ریزی خدمات ژنتیک

سلامت به صورت نظام مند و در قالبار جاعات سازمان یافته در سه سطح ارائه خدمت برای عموم جامعه و گروه‌های در معرض خطر با رعایت عدالت است. خدمات ژنتیک سلامت مجموعه خدماتی است که از طریق بکارگیری دانش و فن‌آوری ژنتیک در کنترل و پیشگیری بیماری‌ها کاربرد می‌یابند. بیماری‌های ارثی فامیلی شایع و مهم کودکان و بزرگسالان حیطه‌های اصلی فعالیت برنامه ژنتیک اجتماعی هستند. لیست بیماری‌های هدف برنامه ژنتیک اجتماعی ایران در جدول شماره ۴ آمده است.

هدف: پیشگیری از بروز و کاهش معلولیت‌های ناشی از بیماری‌های ژنتیک شایع و مهم کودکان و بزرگسالان در ایران
استراتژی‌ها:

(۱) استراتژی اول: خدمات ژنتیک ادغام یافته هنگام ازدواج: غربالگری تالاسمی - سیکل سل و غربالگری ژنتیکی

(۲) استراتژی دوم: خدمات ژنتیک ادغام یافته در بسته‌های موجود خدمات سلامت

اسناد بالادستی

طراحی برنامه ژنتیک اجتماعی در راستای تحقق اهداف کلی و تعهدات قانونی نظام سلامت بوده و سیاست‌های بالادستی به شرح زیر را دنبال می‌نماید:

سیاست های کلی سلامت	• بند ۲: تحقق رویکرد سلامت همه جانبه و انسان سالم: ۱-۲ - اولویت پیشگیری بر درمان ۲-۲ - روزآمد نمودن برنامه‌های بهداشتی و درمانی ۵-۲ - ارتقاء شاخص‌های سلامت برای دستیابی به جایگاه اول در منطقه آسیای جنوب غربی
سیاست های کلی جمعیت	• بند ۱: ارتقاء پویایی، بالندگی و جوانی جمعیت با افزایش نرخ باروری به بیش از سطح جانشینی • بند ۶: ارتقاء امید به زندگی، تأمین سلامت و تغذیه سالم جمعیت و پیشگیری از آسیب‌های اجتماعی، بویژه اعتیاد، سوانح، آلودگی‌های زیست محیطی و بیماری‌ها
سیاست های کلی خانواده	• بند ۱۶: ایجاد ساز و کارهای لازم برای ارتقاء سلامت همه جانبه خانواده‌ها به ویژه سلامت باروری و افزایش فرزندآوری در جهت برخورداری از جامعه جوان، سالم، پویا و بالنده
اهداف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	• کاهش بار و عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر • افزایش امید به زندگی و کاهش مرگ و میر • توسعه اقدامات پیشگیری از بروز معلولیت‌ها • افزایش خدمات قابل ارائه در نظام شبکه‌های سلامت کشور
قانون برنامه توسعه پنج ساله ششم	• غربالگری ازدواج‌های پرخطر ژنتیکی در شبکه‌های بهداشتی درمانی

روش شناسی

- روش ژنتیک اجتماعی، ادغام وسیع خدمات ژنتیک مورد نیاز در بسته‌ها و برنامه‌های جاری نظام سلامت و مدیریت مشترک و مقرون به صرفه مجموعه خدمات ادغام یافته در جامعه را امکان‌پذیر می‌سازد. در این روش با بازآرایی امکانات موجود نظام سلامت و چیدمان بهره‌ور فرایندهای فعلی، فضاهای جدیدی برای توسعه خدمات ژنتیک بوجود می‌آید. بدین ترتیب ظرفیت نظام سلامت در بستر موجود افزایش خواهد یافت و با راه‌اندازی برنامه‌های دراولویت، پوشش خدمات ژنتیک گسترش می‌یابد و مطالبات مردم در قالب‌های استاندارد و مقرون به صرفه پاسخ داده می‌شود.
- در روش ژنتیک اجتماعی، برنامه‌ها زودبازده طراحی می‌شوند و تمرکز بر خودگردانی اقتصادی با برنامه‌ریزی مشارکت عادلانه مردم، بخش خصوصی و دولت، است. این روش مدیریت مالی برنامه‌ها را از تموج و فراز و نشیب مصون می‌دارد. برنامه‌ریزی اقتصادی برنامه‌ها در این روش به گونه‌ای صورت می‌گیرد که شرایط زیانبار (Catastrophic) برای هیچ یک از طرفین سلامت

در جامعه شامل مردم، عرضه کنندگان خدمات، بیمه‌ها و دولت ایجاد نشود و سرمایه‌زایی مادی ناشی از گردش مالی سالم و افزایش سرمایه‌های غیر مادی در قالب سلامت، رضایت طرف‌های مشارکت را فراهم کند و از این طریق مشارکت در حداکثر میزان ممکن صورت پذیرد.

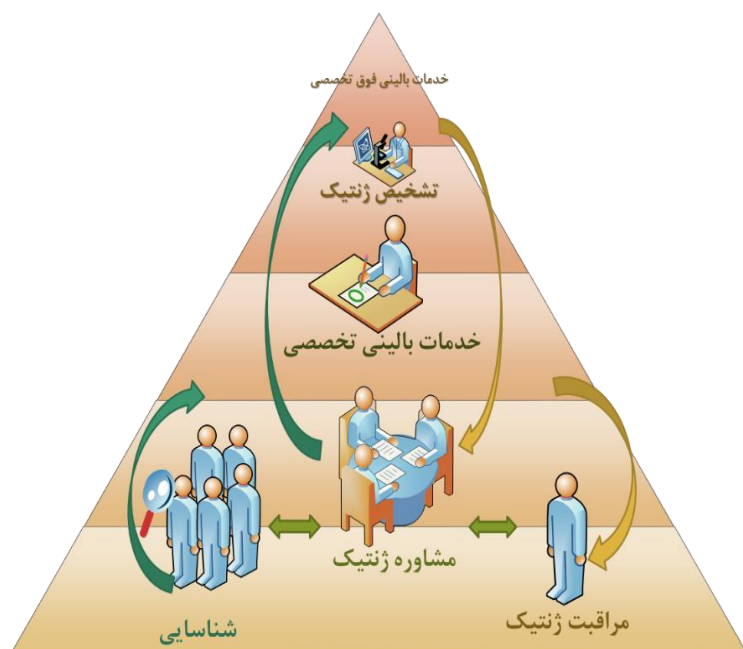
➤ این روش همچنین ابزار بکارگیری تمام نیروهای پراکنده مرتبط اعم از خصوصی و دولتی در داخل کشور و متمرکز کردن ایشان بر مشکلات نظام سلامت است و خود موجب رفع مشکلات پرسنلی، تجهیزاتی و در مجموع کسری منابع در این نظام می‌شود.

ساختار مشترک ارائه خدمات ژنتیک و حیطه مداخلات

هر یک از برنامه‌های پیشگیری و کنترل بیماری‌های ارثی فAMILIAL و ناهنجاری‌های مادرزادی که در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی طراحی و اجرا شود، فرایندهای کلی زیر را شامل می‌گردد و به عبارت دیگر تمام بیماری‌ها با استفاده از کانال مشترک زیر پیشگیری و کنترل می‌شوند (شکل شماره ۱):

۱. آموزش ژنتیک (عموم، گروه‌های در معرض خطر، پرسنل مجری برنامه)
۲. شناسایی گروه‌های در معرض خطر (روش هایغربالگری و ارزیابی ژنتیک)
۳. مشاوره ژنتیک (قبل و بعد از تشخیص ژنتیک)
۴. تشخیص ژنتیک
۵. مراقبت ژنتیک

حیطه مداخلات: در حال حاضر برنامه ژنتیک اجتماعی بر کاربرد دانش ژنتیک در پیشگیری از بروز و کاهش معلولیت‌های ناشی از بیماری‌های ارثی فAMILIAL شایع و مهم کودکان و بزرگسالان تمرکز دارد.



فرایندهای مسیر مشترک برنامه ژنتیک اجتماعی برای پیشگیری و کنترل بیماری‌های ژنتیک

برنامه ژنتیک اجتماعی دارای ۵ بلوک فرایندی «آموزش ژنتیک»، «شناسایی موارد در معرض خطر ژنتیک»، «مشاوره ژنتیک»، «تشخیص ژنتیک» و «مراقبت ژنتیک» می‌باشد. در ادامه توضیحات مربوط به هر فرایند آمده است.

۱) فرایند آموزش

فعالیت‌های آموزشی برنامه ژنتیک اجتماعی، با هدف ارتقاء سواد ژنتیک سلامت جمعیت عمومی و گروه‌های هدف

(افراد گیرنده خدمات ژنتیک و افراد در معرض خطر ژنتیک) به منظور توانمندسازی گیرندگان آموزش برای انجام موفق «خودمراقبتی ژنتیک»، و نیز آموزش پرسنل مجری برنامه در سطوح نظام سلامت، به صورت زیر انجام می‌شود:

۱-۱) ارتقا سواد ژنتیک عموم

این برنامه با هدف افزایش سواد ژنتیک پایه برای عموم سازماندهی شده است. این آموزش‌ها علاوه بر افزایش همکاری مردم در اجرای برنامه‌های ژنتیک، نقش پیش‌نیاز مشاوره ژنتیک در برنامه‌های ژنتیک اجتماعی را نیز ایفا می‌کند.

۱-۱) ارتقای فامیلی سواد ژنتیک عموم: این هدف آموزشی با اجرای برنامه در مقطع متوسطه دو (کلاس یازدهم) با همکاری با ادارات کل آموزش و پرورش استان‌ها و در مرکز با وزارت آموزش و پرورش به انجام می‌رسد. در این برنامه آموزش قالب مسابقه و رقابت دارد و دانش آموزان هم رشته در سال تحصیلی هدف بین مناطق رقابت می‌کنند. سپس این رقابت در بین شهرستان‌ها و نهایتاً بین استان‌ها انجام و برندگان مدال سواد ژنتیک سلامت دریافت می‌کنند (جزئیات اجرای این طرح در ضمیمه ۱ آمده است).

۱-۲) خود مراقبتی از طریق خود آموزی: در این روش به جمعیت‌های هدف برگه آموزشی تحویل می‌شود. این برگه محتوی حداقل موارد آموزشی مورد نیاز به عنوان پیش‌نیازمراقبت ژنتیک محسوب می‌شود. برای مثال به هر خانم باردار یک برگه آموزشی در خصوص غربالگری‌های ژنتیکی دوران بارداری و نوزادی داده می‌شود. در این برگه علت غربالگری، مراحل غربالگری، پیامدها و روش‌های پیشگیری و انتظار نظام سلامت از افراد، به اختصار بیان می‌شود.

۱-۲) آموزش افراد در معرض خطر

هدف از این بخش آموزشی ارتقای توانمندی افراد در معرض خطر در مدیریت بیمار است. این آموزش پیش‌نیاز فرایند مراقبت ژنتیک است. گروه هدف این آموزش، افراد و خانواده‌هایی هستند که بعد از بررسی توسط مشاور ژنتیک، در معرض خطر شناخته شده و جهت مراقبت ژنتیک معرفی می‌گردند. شیوه آموزش، چهره به چهره و مکتوب (ارائه پمفلت آموزشی اختصاصی بیماری هدف) می‌باشد. در این بخش آموزشی اطلاعات ضروری در مورد بیماری و خدمات ژنتیک سلامت مرتبط به اختصار بیان و بر نکات مهم مراقبت کاهش معلولیت ژنتیکی تاکید می‌شود.

۱-۳) آموزش پرسنل مجری برنامه

۱-۳-۱) آموزش اختصاصی ژنتیک: هدف این آموزش تسلط به حیطة دانشی است که پرسنل در آن حیطة دارای وظایف تعریف شده در اجرای برنامه ژنتیک اجتماعی هستند. گروه هدف این آموزش پرسنل اختصاصی مجری برنامه مانند کارشناس ژنتیک در ستاد دانشگاه علوم پزشکی، مراقب سلامت مسئول غربالگری ژنتیک در مرکز خدمات جامع سلامت ارائه دهنده خدمات زمان ازدواج، پزشک مشاور ژنتیک و سایر پرسنل تخصصی و فوق تخصصی مرتبط، است. این آموزش از طریق اداره ژنتیک سازماندهی و با همکاری دانشگاه‌های علوم پزشکی اجرا می‌شود.

۱-۳-۲) آموزش عمومی ژنتیک: این آموزش به آن دسته از پرسنل نظام سلامت داده می‌شود که حوزه عمومی خدمات سلامت ژنتیک را به عهده دارند. محتوای این آموزش‌ها از راهنماهای بسته‌های خدمت تهیه می‌شود و در جلسات آموزشی منطق علمی ژنتیکی و چارچوب اجرایی برنامه‌ها و انتظارات مرتبط توجیه می‌شود.

این آموزش‌ها برای پزشکان توسط تیمی متشکل از کارشناس ژنتیک معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی، مشاور ژنتیک دوره دیده و برای مراقبین سلامت / بهورز و کارشناس غربالگری ژنتیک زمان ازدواج، توسط کارشناس ژنتیک معاونت بهداشت و مربی مرکز آموزش ... دانشگاه عرضه می‌شود.

۲) فرایند شناسایی موارد در معرض خطر ژنتیک

شک به بیماری‌ها و یا شناسایی اولیه آن‌ها از طریق غربالگری انجام می‌شود. بر حسب میزان فراوانی و توزیع بیماری در جامعه، روش‌های متفاوت برای غربالگری وجود دارد. به طور عمده غربالگری می‌تواند به دو روش بررسی مرحله‌ای یا آبشاری فرد، خانواده و خویشان نزدیک و یا با بررسی یکباره و یکپارچه تمام یک جمعیت (هدف) برای یک بیماری/ اختلال و یا عامل خطر معلوم صورت پذیرد.

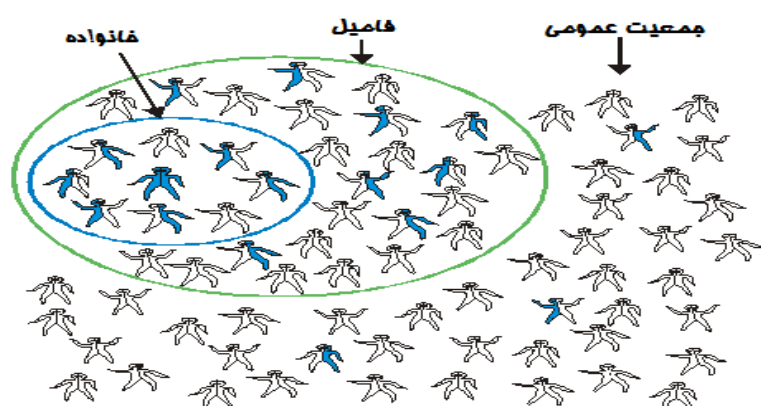
انواع روش‌های غربالگری

۱-۲) غربالگری آبشاری / مرحله ای



شکل ۱: غربالگری آبشاری/مرحله ای

این روش با شناسایی یک فرد مبتلا / مشکوک به ابتلا (نقطه اولیه / سرخ^{۱۷}) در یک خانواده / فامیل آغاز می‌شود. در صورت نامشخص بودن تشخیص در فرد و یا افراد شناسایی شده، پیگیری برای قطعی شدن تشخیص انجام می‌شود. در ادامه ردیابی افراد در معرض خطر احتمالی خانواده و فامیل بر اساس یافته‌های مشاوره ژنتیک فرد سرخ، به صورت آبشاری /مرحله ای ادامه می‌یابد و نهایتاً مداخله پیشگیرانه مناسب برای افراد در معرض خطر شناسایی شده برنامه‌ریزی و اجرا می‌گردد (شکل شماره ۱ و ۲).



شکل ۲: غربالگری بیماری‌های ارثی فAMILIAL بر حسب تجمع بیماری در خانواده

روش غربالگری آبشاری /مرحله ای تحت عنوان «ارزیابی ژنتیک» برای موارد ارثی فAMILIAL شامل عقب ماندگی ذهنی، سرطان‌های ارثی/ فAMILIAL برست و کولون، بیماری‌های عروق کرونر زودرس و سایر موارد بیماری‌های ارثی/ فAMILIAL که تکرار بخشی از مشی بیماری است به صورت ادغام یافته در بسته‌های جاری خدمات سلامت اجرا می‌شود.

¹⁷ Proband

۲-۲) غربالگری جمعیتی / یکباره

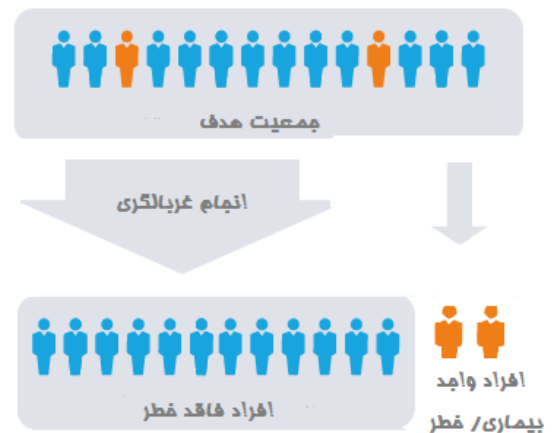


شکل ۳: غربالگری یکباره / جمعیتی

این روش غربالگری، برای شناسایی مورد بیماری یا مورد خطر ژنتیکی در یک جمعیت هدف مشخص با غربالگری یکباره برای آن بیماری به کار می‌رود. شایع بودن بیماری/ عامل خطر ژنتیک مورد نظر در جمعیت کلی یا زیرگروه‌های جمعیتی بزرگ و وجود امکان غربالگری ساده و ارزان، بررسی تمام افراد جمعیت هدف جهت شناسایی افراد بیمار/ دارای عامل خطر را از لحاظ هزینه - اثر بخشی توجیه می‌نماید. غربالگری تالاسمی در زمان ازدواج، بیماری‌های متابولیک ارثی در نوزادان، سندروم داون در زنان باردار و یا دیابت در جمعیت هدف مثالی از غربالگری یکباره / جمعیتی یک بیماری شایع ژنتیکی است (شکل شماره ۳).

در این نوع غربالگری، به دلیل شیوع بالای بیماری/عامل خطر ژنتیکی در جامعه، جمعیت عمومی یا زیرگروه‌های مشخصی از آن، به عنوان جمعیت هدف غربالگری انتخاب شده و همه افراد گروه هدف از لحاظ خطر بیماری ژنتیکی هدف مورد بررسی قرار می‌گیرند (شکل شماره ۴).

با اجرای هر یک از این روش‌ها و بعد از شناسایی موارد در معرض خطر ژنتیک مداخلات پیشگیری از بروز مورد بعدی بیماری در خانواده و فامیل یا مداخلات کاهش خطر بیماری- از طریق به تاخیر انداختن تظاهر علائم بیماری- در افراد در معرض خطر خانواده و فامیل به انجام می‌رسد و مداخلات پیشگیرانه اصلی محسوب می‌شود.



استراتژی‌های شناسایی در برنامه ژنتیک اجتماعی در فصل دوم همین دستورالعمل آمده است.

۳) فرایند مشاوره ژنتیک

خدمت مشاور ژنتیک در برنامه ژنتیک اجتماعی

«مشاوره ژنتیک» فرایندی است که از طریق آن، خانواده و یا فردی که احتمالاً در معرض خطر است بررسی بالینی و آزمایشگاهی لازم شامل ارزیابی‌ها، مشورت‌های بالینی و آزمایشگاهی، را دریافت می‌کند و سپس بر اساس تشخیص بیماری، بیماران و یا افراد در معرض خطر از پیامدهای بیماری و احتمال ابتلا یا انتقال آن به سایر خویشاوندان و راه‌ها و مداخلات پیشگیرانه یا درمان بیماری در شرایط موجود آگاه شده و جهت اخذ تصمیم آگاهانه به طور کامل تا برخورداری عادلانه از خدمات همراهی می‌گردند. در نظام سلامت ایران، خدمت مشاوره ژنتیک از نظر تئوری و فنی در برنامه ژنتیک اجتماعی و از نظر ساختاری در نظام سلامت ایران ادغام شده است و در چهارچوب برنامه ژنتیک اجتماعی ارائه می‌گردد.

با توجه به اینکه مشاور ژنتیک محور برنامه ژنتیک اجتماعی است و ارجاعات از پایین به بالا و پس خوراند ها از بالا به پایین عمدتاً از مسیر مشاوره ژنتیک می‌گذرد نقش مدیریتی مشاور ژنتیک در ارجاعات بسیار تعیین کننده است و یکی از وظایف مهم مشاور

ژنتیک در برنامه ژنتیک اجتماعی است، لذا مدیریت ارجاعات در همین بخش مورد بحث قرار می گیرد. لازم است این نکته مورد تاکید قرار گیرد که با وجود محوری بودن نقش مشاور ژنتیک در ارجاعات، اجرای صحیح ارجاع و پس خوراند در هر مرحله از مشورت های بالینی به همکاری حرفه ای و تیمی سایر بخش ها ارتباط مستقیم و تعیین کننده دارد.

ضوابط مشورت بالینی / آزمایشگاهی مشاوران ژنتیک در سطوح نظام سلامت

مشاور ژنتیک برای مشورت بالینی باید برنامه مشخص و هدفمند داشته باشد و نباید اقدامات غیر هدفمند و متعدد را به مراجعه کننده تحمیل نماید. مشاور ژنتیک باید پیش از ارجاعات، متخصصین / فوق تخصص ها از هر حوزه را شناسایی و با ارتباط تلفنی و یا حضوری از همکاری شایسته ایشان از هر گروه پزشکی و یا پیراپزشکی اطمینان حاصل نماید. همچنین پیش از ارجاع هر مورد ایشان را با شرایط ارجاع شونده آگاه نماید و همکاری ایشان و مراکز مرتبط را با مراجعه کننده، تقویت و شرایط پذیرش و حتی پرداخت تخفیف یافته را حتی المقدور تسهیل نماید و اگر بتواند و موثر باشد باید مشورت های بالینی بدون ارجاع مراجعه کننده را ترجیحاً به انجام رساند. ارجاع باید با خلاصه شرح حال استاندارد در برگ ارجاع انجام شود و تقاضا واضح بیان گردد و پاسخ مکتوب در زمان مناسب پیگیری شود. مشاور ژنتیک همچنین باید ارجاع شونده را بدرستی از اقدامات هدفمند و برنامه ریزی شده خود، آگاه نماید و مشارکت وی را با همکاری فعال وی به حداکثر برساند تا موفقیت ارجاعات به حداکثر برسد.

مشاوره ژنتیک افراد در معرض خطر (احتمالی) در خانواده و خویشان سرخ

مشاور ژنتیک بعد از انجام مشاوره با فرد سرخ، افراد در معرض خطر را در خانواده و خویشان تشخیص می دهد. مشاور ژنتیک باید محل سکونت افراد خانواده و خویشاوندان در معرض خطر (احتمالی) را از طریق سرخ شناسایی نماید و فرم مراقبت موقت ژنتیک برای افراد خانواده و آن دسته از خویشان که در معرض خطر (احتمالی) هستند و محل سکونت آنها تحت پوشش همین دانشگاه است تکمیل و طبق موازین مندرج در بخش مراقبت ژنتیک دستورالعمل حاضر ارسال نماید.

چنانچه خویشان فرد در حوزه تحت پوشش شهرستان و استان محل فعالیت مشاور ژنتیک نباشند مشاور ژنتیک همچنان موظف است نام کامل و آدرس را اخذ و به مرکز بهداشت شهرستان پوشش دهنده محل فعالیت خود به همراه زمان و برنامه فراخوان (با توجه به شرایط بیماری و ضرورت های زمانی و همچنین با توجه به آدرس ها و زمان دسترسی به افراد) با نامه اداری اعلام نماید. در صورتی که آدرس در همان استان است مرکز بهداشت شهرستان باید موارد خارج حوزه خود را به معاونت بهداشت و از آن طریق به شهرستان مربوطه مستقیماً و اگر خارج استان است به معاونت بهداشت و از آن طریق به معاونت بهداشت مقصد و بدین وسیله نهایتاً به مرکز بهداشت شهرستان مقصد اعلام نماید. در تمام موارد باید نام مشاور ژنتیک اعلام کننده و مرکز و شماره تلفن دقیق و زمان دقیق دسترسی به وی در نامه ارسالی ذکر شود. مرکز بهداشت مقصد باید موارد را همزمان به تیم مراقبت و مشاور ژنتیک مربوطه با نامه رسمی اعلام کند.

با اعلام مراقبت به تیم سلامت، تیم مراقبت فراخوان و ارجاع افراد در معرض خطر (احتمالی) به مشاور ژنتیک مقصد را طبق برنامه اعلام شده انجام می دهد. مشاور ژنتیک نیز بعد از اعلام رسمی موارد اعلام شده از سوی مرکز بهداشت، اطلاعات پرونده ژنتیک مرتبط را از مشاور ژنتیک مبدأ درخواست می کند و مراجعه افراد در معرض خطر تحت پوشش را از طریق تیم سلامت پیگیری می نماید.

بعد از مراجعه این افراد به پزشک مشاور ژنتیک، مشاوره ژنتیک انجام و قطعیت خطر بررسی می شود و روند در همان پرونده ژنتیک تکمیل می شود.

اعلام مراقبت موقت ژنتیک افراد در معرض خطر احتمالی همواره با توجه به قطعی نبودن خطر در این مرحله لزوماً باید تحت عنوان مراقبت موقت ژنتیک و بدون ذکر نام بیماری باشد. بدین طریق افراد در معرض خطر یک خانواده و خویشان در معرض خطر بدون ذکر نام سایر افراد مبتلا و یا در معرض خطر احتمالی / قطعی در خانواده و خویشان آنها و لزوماً به صورت مستقلاً ارائه برگه آموزشی، فراخوان می‌شوند. هر گونه رد و بدل شدن اطلاعات این افراد به یکدیگر مصداق عدم رعایت محرمانگی اطلاعات پزشکی مردم است و مستوجب برخورد قانونی می‌باشد.

با مراجعه خانواده و خویشان در معرض خطر به پزشک مشاور ژنتیک، بعد از انجام مشاوره و ارزیابی‌های بالینی ضروری، به منظور بررسی قطعیت خطر، آزمایشات ژنتیک طبق روال پیشگفت درخواست و انجام می‌شود. سپس بر اساس تشخیص قطعی، مداخلات پیشگیرانه ژنتیک لازم برای هر فرد در معرض خطر در خانواده و فامیل بر اساس دستورالعمل اختصاصی بیماری برنامه‌ریزی شده و تحت عنوان مراقبت قطعی در فرم مراقبت ژنتیک به تیم‌های مراقبت پوشش دهنده محل سکونت فرد اعلام می‌شود.

دانشگاه / دانشکده‌های علوم پزشکی که به هر دلیل دسترسی مطابق با استاندارد تعیین شده برنامه ژنتیک اجتماعی به پزشک مشاور ژنتیک ندارند موظفند تامین این نیرو را ترجیحاً در بخش دولتی و سپس خصوصی در اولویت قرار داده و تا زمان دسترسی کافی به پزشک مشاور ژنتیک، ارجاع موارد نیازمند مشاوره ژنتیک را به نزدیک ترین پزشک مشاور ژنتیک مجاز در محدوده جغرافیایی دانشگاه خود و در صورت عدم امکان در یکی از دانشگاه‌های همسایه خود فراهم نمایند و حداکثر همکاری با ایشان برای مراجعه تسهیل شده را به انجام برسانند.

۴) فرایند مراقبت ژنتیک در برنامه ژنتیک اجتماعی

بر اساس هدفی که از مراقبت ژنتیک مد نظر است مراقبت ژنتیک به دو نوع زیر دسته بندی می‌شود:

۴-۱) مراقبت ژنتیک قطعی

۴-۱-۱) پیشگیری از بروز بیماری ژنتیک با پیشگیری از تولد نوزاد مبتلا

- هدف این مراقبت کاهش بروز بیماری از طریق پیشگیری از تولد نوزاد مبتلا بوده و ویژه زوجها یا خانواده‌هایی است که در معرض خطر داشتن فرزند مبتلا هستند.
- مراقب سلامت/ بهورز در مرحله اول با توجیه خانواده و تبیین این نکته که هدف کمک به خانواده جهت داشتن فرزندان سالم است، فرد را جهت انجام خود مراقبتی (مطابق با بسته خود مراقبتی ژنتیک) آموزش داده و آماده می‌سازد. سپس با پیگیری‌های ماهیانه در جریان شرایط زوج از نظر وضعیت بارداری قرار می‌گیرد.
- هدف این مراقبت از طریق انجام آزمایشات تشخیص ژنتیک پیش از تولد (PND: Prenatal Diagnosis) محقق می‌گردد. این آزمایشات طی دو مرحله به شرح زیر انجام می‌شود:

مرحله اول: در این مرحله نوع جهش ژنتیک بیماری در والدین و یا خویشان جنین تعیین می‌گردد. این مرحله یک بار انجام می‌شود و در حاملگی بعدی نیاز به تکرار آن نیست. به دلیل محدودیت زمانی انجام سقط جنین مبتلا در صورت ابتلای جنین در زمان بارداری، ترجیح بر این است که آزمایش مرحله اول تشخیص ژنتیک پیش از تولد، در اولین فرصت بعد از شروع مراقبت ژنتیک و قبل از وقوع بارداری انجام شود.

مرحله دوم: در این مرحله تعیین وضعیت جنین از نظر ابتلا به بیماری صورت گرفته و معمولاً از هفته دهم بارداری با گرفتن نمونه از پرزهای جفت (CVS) انجام می‌شود در این مرحله وضعیت جنین از نظر ابتلا به بیماری بررسی می‌گردد. در صورتی که جنین سالم گزارش گردد بارداری ادامه یافته و مادر تحت مراقبت معمول بارداری قرار می‌گیرد. در غیر این صورت مادر برای انجام سقط جنین مبتلا توصیه و معرفی می‌گردد. بدیهی است در هر بارداری انجام این مرحله از آزمایش برای تعیین وضعیت هر جنین الزامی است.

- در این نوع مراقبت ژنتیک، انجام به موقع مراحل PND دارای اهمیت است. در مراقبت ژنتیک این گروه چنانچه PND مرحله اول پیش از بارداری انجام نشده باشد سطح یک نظام سلامت با پیگیری مستمر، زوج را برای مراجعه به پزشک مشاور ژنتیک جهت ارجاع به آزمایشگاه تشخیص ژنتیک به منظور انجام PND مرحله اول قبل از وقوع بارداری ترغیب می‌نماید. PND مرحله اول ترجیحاً می‌بایست قبل از وقوع بارداری صورت پذیرد.

- در زمان بارداری در صورتی که PND مرحله اول قبلاً انجام نشده باشد، ارجاع فوری به پزشک مشاور ژنتیک جهت درخواست انجام این آزمایش در اولین فرصت انجام می‌شود. زمان قابل قبول ارجاع جهت انجام PND مرحله دوم در هفته دهم تا چهاردهم بارداری است.

- مراقب سلامت / بهورز می‌بایست از وضعیت زوج در مورد تمایل به بارداری یا وقوع بارداری خانواده تحت مراقبت خود به صورت ماهانه از طریق پیگیری فعال مطلع بوده و در هر بارداری زوج را تا تولد نوزاد سالم یا سقط جنین مبتلا راهنمایی نماید.

- این مراقبت در هر بارداری و تا تکمیل تعداد افراد خانواده با نوزادان سالم یا اعلام قطع پیگیری از طرف تیم مشاوره ژنتیک به وسیله فرم «اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک» ادامه خواهد داشت. مراقب سلامت / بهورز موظف است از شرایط خانواده به طور کلی و از شرایط مادر به طور اخص آگاه بوده و متعهدانه مادر را پیش و در طول بارداری و بعد از آن همراهی کند تا خانواده در شرایط بدون اضطراب و تسهیل شده با فرزندان سالم (حداقل دو فرزند سالم) کامل شود.

۱-۲-۴) کاهش خطر بروز بیماری ژنتیک با مداخله درمانی پیشگیرانه

- هدف این مراقبت کاهش بروز (و تاخیر ابتلا به) بیماری از طریق مداخله‌های درمانی پیشگیرانه است. این مراقبت عمدتاً در بیماری‌های ژنتیکی کاربرد دارد که در بزرگسالی بروز می‌یابند (نظیر بیماری عروق کرونر زودرس (PCAD) و سرطان‌های ارثی فامیلی). بنابراین در این مراقبت از طریق شناسایی افراد مبتلا در خانواده و سپس ردگیری بقیه افراد در معرض خطر در خانواده و خویشان و در ادامه انجام بررسی ژنتیک در افراد در معرض خطر و مداخله پیشگیرانه، از بروز بیماری در این افراد پیشگیری کرده و یا بیماری زودرس را به تاخیر می‌اندازیم.

۲-۴) مراقبت ژنتیک موقت

- هدف از مراقبت موقت، فراخوان و ارجاع افراد در معرض خطر احتمالی برای مراجعه به مشاوره ژنتیک با هدف بررسی قطعیت خطر ژنتیک می‌باشد.

- در جریان مشاوره ژنتیک، خانواده و خویشان در معرض خطر احتمالی فرد یا زوج تحت مشاوره ژنتیک (سرنخ) تعیین می‌شوند. این افراد در معرض خطر احتمالی جهت فراخوان با فرم «اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک» توسط پزشک مشاوره ژنتیک به مرکز بهداشت شهرستان اعلام می‌گردند.

- مراقب سلامت می‌بایست فرد را جهت ارجاع به مشاور ژنتیک فراخوان نماید. فراخوان باید در ۴ نوبت در ۴ فصل متوالی از زمان شروع مراقبت تکرار شود. زمان‌های دقیق فراخوان باید در پرونده خانوار ثبت شود و در صورت عدم مراجعه پس از یکسال، تحت عنوان فراخوان ناموفق ثبت و مراقبت ژنتیک قطع شود.

در صورتی که فردی که فرم مراقبت ژنتیک برای او صادر می‌شود در جمعیت تحت پوشش شهرستان دیگری از آن دانشگاه است فرم مربوطه از مرکز بهداشت شهرستان برای شهرستان پوشش دهنده ارسال می‌شود و چنانچه خارج از محدوده دانشگاه است فرم مربوطه به معاونت بهداشت دانشگاه و از آن طریق به معاونت بهداشت دانشگاه مقصد و سپس شهرستان مربوطه ارسال می‌گردد. مرکز بهداشت شهرستان فرم را به طور همزمان برای مرکز خدمات جامع سلامت (تیم سلامت مربوطه) و پزشک مشاور ژنتیک شهرستان ارسال می‌نماید.

پزشک مشاور ژنتیک بعد از دریافت فرم اعلام وضعیت مراقبت از مرکز بهداشت شهرستان خود در صورت و مراجعه فرد فراخوان شده، پرونده ژنتیک را تشکیل و مشاوره ژنتیک را انجام می‌دهد. با تکمیل مشاوره و بررسی‌ها در صورت قطعیت خطر مراقبت ژنتیک قطعی برای ایشان در فرم اعلام وضعیت مراقبت، اعلام می‌شود.

بدین ترتیب خانواده و خویشان در معرض خطر فرد شناسایی شده (سرنخ) به ترتیب از طریق نظام مراقبت و با همکاری تنگاتنگ مشاوران ژنتیک با این نظام و با یکدیگر و با برقراری ارتباط قعال و پیگیرانه کارشناسان ژنتیک همه دانشگاه‌ها به جلسات مشاوره ژنتیک ارجاع می‌شوند. بعد از مشاوره ژنتیک و ارزیابی‌های ضروری در صورت قطعی شدن خطر ژنتیک، فرم مراقبت ژنتیک صادر و مداخلات پیشگیرانه ممکن برای هر فرد در معرض خطر در تمام خانواده و خویشان برنامه‌ریزی شده و به تیم‌های مراقبت اعلام و اجرا می‌شود.

مهمترین اصل در مشاوره و مراقبت ژنتیک حفظ اسرار افراد است؛

هرگونه افشای مطالب به افراد غیر مرتبط تخلف حرفه‌ای محسوب می‌شود و مستوجب برخورد قانونی است.

در اعلام مراقبت ژنتیک موقت نام بیماری و مشخصات فرد اول شناسایی شده (سرنخ) نباید ذکر شود و فراخوان باید تحت

عنوان انجام طرح بررسی سلامت ژنتیک صورت پذیرد.

۳-۴) مراقبت ژنتیک کاهش معلولیت

منظور از مراقبت ژنتیک کاهش معلولیت، خدمات درمانی است که در بیمارستان منتخب مخصوص هر بیماری ژنتیک، به موارد مبتلا به آن بیماری با هدف پیشگیری از معلولیت بیمار ژنتیک ارائه می‌گردد. بیمارستان منتخب، بیمارستان واجد حداقل استانداردهای عرضه خدمات بالینی فوق تخصصی مورد نیاز بیماری ژنتیک - مندرج در دستورالعمل اختصاصی هر بیماری-می‌باشد. جزئیات مراقبت ژنتیک بالینی هر بیماری ژنتیک، در دستورالعمل اختصاصی آن بیماری شرح داده شده است. بنابراین خدمات مربوط به مراقبت کاهش معلولیت ژنتیک توسط تیم بالینی مربوطه در بیمارستان منتخب ارائه می‌شود و داده‌های مراقبت کاهش معلولیت ژنتیک با هدف اطلاع از تحت کنترل بودن وضعیت بیمار و آگاهی و پیگیری موارد غیبت از درمان از طریق تعامل بین معاونت بهداشت و معاونت درمان دانشگاه / دانشکده گردآوری و به اداره ژنتیک گزارش می‌گردد.

موارد بیماری ژنتیک مورد نظر که به دلایل مختلف نظیر پوشش ناکافی خدمات پیشگیری، جهش جدید و ... متولد شده‌اند، در بیمارستان منتخب مربوطه مورد مراقبت قرار می‌گیرند. به دلیل نادر بودن موارد بیماری‌های ژنتیک، بیمارستان منتخب هر بیماری در مرکز استان استقرار می‌یابد و موارد ارجاعی از همه دانشگاه/ دانشکده‌های علوم پزشکی آن استان را پوشش می‌دهد.

شرایط و نحوه قطع مراقبت ژنتیک و اعلام مهاجرت

در موارد زیر قطع مراقبت ژنتیک توسط پزشک تیم سلامت به بهورز/ مراقب اعلام می‌گردد:

- **عدم ضرورت ادامه مراقبت ژنتیک:**
- مواردی مثل استفاده از روش‌های دائمی پیشگیری از بارداری، جدایی والدین، فوت افراد و .. پزشک تیم سلامت با بررسی مستندات، قطع مراقبت ژنتیک را تحت عنوان عدم ضرورت ادامه مراقبت ژنتیک به مراقب سلامت/ بهورز اعلام می‌نماید.
- در مواردی که بر اساس مشاوره و یا آزمایشات تشخیص ژنتیک نیاز به انجام مراقبت منتفی می‌شود تیم مشاوره ژنتیک از طریق فرم «اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک» عدم ضرورت ادامه مراقبت ژنتیک را به مرکز بهداشت شهرستان و از آن طریق به پزشک تیم سلامت اعلام نموده و پزشک قطع مراقبت ژنتیک را تحت عنوان عدم ضرورت ادامه مراقبت ژنتیک به مراقب سلامت/ بهورز اعلام می‌نماید.
- **عدم همکاری:**

۱. **در مراقبت ژنتیک باروری در مواردی که در پیگیری‌های ماهیانه زوج از همکاری در مراقبت اجتناب نماید (به عنوان مثال عدم پاسخگویی یا عدم اعلام نشانی جدید و...) و به مدت یک سال بهورز/ مراقب سلامت اطلاعاتی از شرایط زوج نداشته باشد، موضوع در کمیته ژنتیک شهرستان طرح و بر اساس صورت جلسه کمیته مربوطه، پزشک قطع مراقبت ژنتیک را تحت عنوان عدم همکاری به مراقب سلامت/ بهورز اعلام می‌نماید.**

۲. **در مراقبت ژنتیک کاهش خطر بر اساس دستورالعمل بالینی مربوطه در صورت عدم همکاری فرد در ۴ نوبت پیگیری، موضوع در کمیته ژنتیک شهرستان طرح و بر اساس صورت جلسه کمیته مربوطه، پزشک قطع مراقبت ژنتیک را تحت عنوان عدم همکاری به مراقب سلامت/ بهورز اعلام می‌نماید.**

نکته: در هر زمانی از شروع مجدد همکاری گیرنده خدمت، مراقبت ژنتیک مجدداً شروع و طبق دستورالعمل ادامه داده می‌شود.

- **تکمیل فراخوان:**
- در مراقبت ژنتیک موقت با تکمیل بررسی فرد، مشاور ژنتیک نتیجه را به صورت مراقبت قطعی یا قطع مراقبت موقت اعلام می‌نماید.
- در مراقبت ژنتیک موقت در صورتی که فرد فراخوان شده پس از ۴ نوبت فراخوان (یک سال) به پزشک مشاور ژنتیک مراجعه ننماید، مراقبت ژنتیک تحت عنوان فراخوان ناموفق قطع می‌گردد.

مهاجرت:

- در صورت مهاجرت فرد تحت مراقبت ژنتیک، مورد مهاجرت می‌بایست توسط تیم سلامت به مرکز بهداشت شهرستان گزارش گردد. مرکز بهداشت شهرستان نیز می‌بایست نسبت به اعلام این مهاجرت به مرکز بهداشت شهرستان مقصد و یا معاونت بهداشت دانشگاه (در صورتی که مهاجرت به خارج از محدوده دانشگاه است) اقدام نماید و مراقبت ژنتیک در مرکز مربوطه تحت عنوان مهاجرت قطع می‌گردد.
- بدیهی است مراقبت در مرکز مقصد ادامه یافته و در گزارشات آن ثبت و گزارش می‌شود. در مراقبت ژنتیک موقت نیازی به اعلام مهاجرت نبوده و هر چهار نوبت فراخوان توسط همان مرکز اول انجام می‌شود.

۵) فرایند تشخیص ژنتیک اجزاء خدمت تشخیص ژنتیک استاندارد

این فرایند تشخیص بیماری و یا عامل خطر احتمالی ژنتیک را ممکن می‌سازد و از فرایندهای اصلی و زیرساختی ژنتیک است. مشاوره ژنتیک برای دستیابی به هدف خود نیازمند تعامل حرفه‌ای و نتیجه‌بخش با تشخیص ژنتیک است. همچنین مداخله پیشگیرانه ژنتیک مبتنی بر تشخیص ژنتیک بیماری است.

در برنامه ژنتیک اجتماعی آزمایشگاه‌های انتخاب شده بر اساس استانداردهای هر بیماری و استانداردهای کلی آزمایشگاهی در قالب شبکه فعالیت می‌کنند. هر شبکه در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی و برنامه اختصاصی بیماری هدف با سطح دو و سه نظام سلامت تعامل دارند.

با توجه به تاثیر تشخیص ژنتیک در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی مداخلات ژنتیک و مرتبط بودن این تصمیمات با حیات و سلامت متقاضیان خدمت، استانداردها و دستورالعمل‌های اجرایی این فرایند به صورت جداگانه برای هر بیماری توسط کمیته فنی تشخیص ژنتیک مربوطه تدوین و به‌روزرسانی شده و در قالب استانداردهای تشخیص ژنتیک به آزمایشگاه‌های عضو شبکه کشوری تشخیص ژنتیک آن بیماری از سوی اداره ژنتیک ابلاغ می‌گردد. با توجه به حساسیت موضوع تشخیص ژنتیک، این آزمایشگاه‌ها ضمن دریافت آموزش‌های دوره‌ای، از طریق ممیزی ویژه و برنامه «ارزیابی کیفیت خارجی (External Quality Assessment)»، تحت نظارت مضاعف آزمایشگاه مرجع سلامت و اداره ژنتیک قرار داشته و لزوماً موظف به استقرار نظام تضمین کیفیت پیش از همکاری با برنامه کشوری می‌باشند.

تقاضای آزمایش تشخیص ژنتیک برای بیماری‌های از پیش شناخته شده در چارچوب برنامه ژنتیک اجتماعی و استانداردهای درخواست تست تشخیص ژنتیک بیماری‌های تحت پوشش برنامه ژنتیک اجتماعی از سوی مشاوران ژنتیک در فرم تشخیص ژنتیک و توسط متخصصین مرتبط در سطح دو و سه به صورت مستقیم از آزمایشگاه‌های عضو شبکه تشخیص ژنتیک آن بیماری انجام می‌گیرد. آزمایشگاه این دسته از تست‌ها را با توجه به استانداردهای درخواست تست پذیرش نموده و به انجام می‌رساند.

در درخواست تست برای بیماری‌هایی که از پیش شناخته شده نیستند درخواست از سوی مشاور ژنتیک سطح دو با تعامل و مشورت‌های بالینی و آزمایشگاهی ضروری گفته شده در این دستورالعمل صورت می‌گیرد. در صورت درخواست تست ژنتیک این گروه از بیماری‌ها توسط متخصص سطح دو موارد باید ابتدا به مشاور ژنتیک سطح دو در منطقه تحت پوشش ارجاع و سپس با تعامل کامل بالینی گفته شده تست توسط مشاور ژنتیک درخواست شود. درخواست از سوی متخصص و یا فوق تخصص سطح سه نیز در صورتی که با آزمایشگاه تشخیص ژنتیک منتخب آن بیماری مشورت و تعامل کامل بالینی آزمایشگاهی صورت گرفته و استانداردهای درخواست تست رعایت شود انجام می‌گیرد. در این موارد نیز باید مراجعه‌کننده توسط آزمایشگاه ژنتیک توجیه شود

و در زمان تحویل نتیجه تست لزوماً فرم تشخیص ژنتیک را که توسط مشاور ژنتیک پوشش دهنده محل سکونت تکمیل شده ارائه نماید. مشاور ژنتیک باید از تکمیل پرونده ژنتیک و مشاور ژنتیک وی اطمینان حاصل نماید.

آزمایشگاه‌ها در تمام موارد درخواست تست که با فرم تشخیص ژنتیک ارجاع نشده است باید مراجعه کننده را دقیقاً و صریحاً توجیه نمایند تا در زمان تحویل شدن نتیجه آزمایش به ایشان فرم تشخیص ژنتیک را از مرکز مشاور ژنتیک پوشش دهنده محل سکونت دریافت و به آزمایشگاه تحویل نمایند. مشاور ژنتیک باید از تشکیل پرونده ژنتیک و انجام مشاوره ژنتیک تمامی این موارد در سطح دو اطمینان حاصل می نماید.

آزمایشگاه‌ها همچنین موظفند در تمام موارد انجام تست تشخیص ژنتیک بیماری‌های تحت پوشش برنامه کشوری فرم تشخیص ژنتیک را بعد از انجام آزمایش تکمیل و طبق استاندارد اعلام شده از سوی اداره ژنتیک بارگذاری و ارسال نمایند.

معاونت‌های بهداشتی نیز موظفند هر شش ماه لیست آزمایشگاه‌های منتخب اعلام شده از سوی اداره ژنتیک را به مشاوران ژنتیک و لیست مشاوران ژنتیک اعلام شده (با ذکر آدرس کامل و شماره‌های تماس) را به آزمایشگاه‌های منتخب تحت پوشش اعلام نمایند.

بدین ترتیب در برنامه ژنتیک اجتماعی بسته خدمت ژنتیک یک سلسله فرایند زنجیره ای برای هر فرد و یا خانواده در معرض خطر ژنتیک است که در چارچوب ضوابط ارجاع سطح بندی شده به انجام می‌رسد. این زنجیره شامل شناسایی، ارجاع سطح‌بندی شده موارد شناسایی شده، تشخیص ژنتیک و مراقبت ژنتیک افراد ارجاع شده برای تمام افراد در معرض خطر در خانواده و خویشاوندان است. هر بخشی از این خدمات به صورت تعریف شده و توسط گروهی از پرسنل نظام سلامت اعم از بالینی، آزمایشگاهی و پیراپزشکی در چارچوب دستورالعمل مرتبط صورت می‌پذیرد. همچنین در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی در صورت قطعی شدن در معرض خطر بودن افراد خانواده و خویشان، موارد، تحت پوشش خدمات مراقبت ژنتیک در سطح یک نظام سلامت قرار می‌گیرند. این مراقبت غالباً برای مدت زمان طولانی و حداقل به اندازه دوره باروری زوجین در برنامه خدمات ژنتیک مربوط به باروری و افراد در سایر برنامه‌های خدمات ژنتیک به انجام می‌رسد زیرا هر یک از افراد شناسایی شده سرنخ نسل فعلی و نسل‌های آتی در معرض خطر در آن خانواده و خویشاوندان است. بدین ترتیب یک چرخه از خدمات سلامت ژنتیک از ابتدا تا انتها برای خانواده و خویشان شکل می‌گیرد و تا زمانی که ایشان به این خدمات احتیاج دارند پیگیری می‌شود. بنابراین در برنامه‌های ژنتیک سلامت ارجاع سطح بندی شده و پیگیری و ارجاع موارد در معرض خطر به سیستم مراقبت ژنتیک، ارزش افزوده برنامه‌های ژنتیک و زیربنای پیشگیری بیماری‌ها و اختلالات ژنتیک است. بدین دلیل رعایت زنجیره خدمات و آدرس‌دهی صحیح خدمات ژنتیک به افرادی که در معرض خطر هستند از اهمیت ویژه برخوردار است و بدون رعایت آن صرفاً هزینه‌ها افزایش می‌یابد و سلامتی حاصل نخواهد شد.

بعلاوه از آنجایی که تشخیص صحیح، ارجاع برنامه‌ریزی شده و مبتنی بر نوع و میزان خطر افراد، در پیشگویی خطر ژنتیک، پیشگیری ژنتیک و مداخله برای کاهش خطر ژنتیک در جامعه اهمیت غیر قابل انکار دارد، به انجام رسیدن صحیح این مراحل با رعایت استانداردهای قطعی و نظارت بر استانداردها در برنامه‌های ژنتیک، اصل و پیش‌نیاز اجرای برنامه‌های ژنتیک تلقی می‌شود.

این ضوابط باعث شده که برنامه‌ریزی اجرای یکپارچه و جامع برنامه‌های ژنتیک سلامت به جای خدمات از هم گسسته و پراکنده که غالباً بی‌تاثیر است، هدف قرار گیرد و برنامه‌ریزی برخورداری مردم از خدمات استاندارد در بستر برنامه‌های سلامت به‌ویژه مورد تأکید و پیگیری باشد.

جزئیات شرح وظایف آزمایشگاه عضو شبکه کشوری تشخیص ژنتیک در بخش «شرح وظایف» آمده است.

مدیریت موارد ارجاع شده از فرایند شناسایی

موارد در معرض خطر ژنتیک در نظام سلامت ایران از طریق انجام غربالگری‌ها و ارزیابی های ژنتیک شناسایی می‌شوند. در برنامه ژنتیک اجتماعی، شناسایی موارد در معرض خطر ژنتیک در برنامه‌های مختلف و عمده موجود در نظام سلامت ادغام شده تا شناسایی در سطح وسیع و به صورت مقرون به صرفه انجام شود. با ارجاع هر یک از موارد شناسایی شده به مشاوران ژنتیک، ایشان با گرفتن شرح حال فامیلی، معاینه پزشکی و ترسیم شجره نامه، مدل وراثت بیماری را استنتاج می‌نمایند. مشاوران ژنتیک در این زمان می‌توانند به طور مستقل مشورت بالینی با کلیه خدمت دهندگان در سطح دو و سه داشته و آزمایشات سطح دو و سه را بعد از مشورت‌های ضروری با عوامل بالینی و آزمایشگاهی در این سطوح درخواست کنند و به درمان‌های مورد نیاز (نظیر تجویز آهن برای رد احتمال فقر آهن در زوجین ارجاع شده در غربالگری تالاسمی) بپردازند. نیاز به مراقبت بالینی (در صورت نیاز توسط پزشک معالج و پیش از مشاوره ژنتیک) و / یا مراقبت ژنتیک برای مشاوره شونده و / یا افراد در معرض خطر خانواده، توسط مشاور ژنتیک به مرکز بهداشت شهرستان پس‌خوراند می‌شود و زمان فراخوان برای مشاوره ژنتیک افراد در معرض خطر خانواده و خویشان تعیین می‌گردد. نظام مراقبت ژنتیک در نظام سلامت موظف است فراخوان را طبق دستورالعمل انجام داده و ارجاع افراد در معرض خطر در فامیل و خویشان هر فرد شناسایی شده (سرنخ) به مشاوره ژنتیک را پیگیری نماید.

به طور کلی مدیریت ارجاع شدگان به دو شکل عمده انجام میشود:

الف) بیماری های ژنتیکی از پیش تشخیص داده شده

در مواردی که تشخیص قبلاً در جریان انجام آزمایشات غربالگری اولیه و یا با غربالگری و ارزیابی ارثی فامیلی و شناسایی بیماران مشابه قبلی در خانواده و فامیل بطور قطعی / احتمالی مشخص شده است، پزشک مشاور ژنتیک می‌تواند به طور مستقل، آزمایشات تکمیلی و آزمایشات تشخیص ژنتیک در سطح سه را طبق دستورالعمل اختصاصی هر بیماری درخواست نمایند و بعد از انجام مشاوره ژنتیک پس از تشخیص، افراد و خویشان در معرض خطر را شناسایی و به نظام مراقبت اعلام نمایند. در این موارد قطعیت خطر در تمام افراد در معرض خطر بررسی و در صورت تأیید، افراد در معرض خطر جهت دریافت مراقبت ژنتیک، به نظام مراقبت پس‌خوراند می‌شوند.

ب) بیماری های از پیش تشخیص داده نشده

در صورتی که بعد از بررسی اولیه برای فرد یا خانواده ارجاع شده، کماکان تشخیص قطعی / احتمالی بیماری و یا گروهی که بیماری به آن تعلق دارد برای پزشک مشاور ژنتیک نامعلوم باشد - یعنی در معرض خطر بودن فرد از لحاظ بیماری ژنتیک معلوم ولی نوع بیماری وی نامعلوم باشد- مشاور ژنتیک برای نزدیک شدن به تشخیص و در صورتی که ضروری بداند می‌تواند با متخصصین بالینی و آزمایشگاهی (منتخب) سطح دو مشورت نماید و تعامل بالینی و یا ارجاع هدفمند و پیگیرانه داشته باشد. مشاور ژنتیک در این رابطه بالینی باید پیگیرانه و فعال با متخصصین بالینی آزمایشگاهی (و سایر متخصصین پیرا پزشکی) مورد مشورت همکاری و از طریق تعامل مستمر با ایشان تلاش کند طبقه یا گروه بیماری را معلوم نماید.

در مواردی که بیماری و یا دسته ای که به آن تعلق دارد مشخص نیست و نمی‌تواند با بررسی های بالینی پیراپزشکی سطح دو به آن دسترسی پیدا کرد و یا به آن نزدیک شد مشاور ژنتیک باید تعاملات و مشورت بالینی خود را به سطح ۳ معطوف نماید. در این شرایط با ارجاع به فوق تخصص های بالینی مرتبط (با توجه به علایم بالینی اصلی و غالب و شرح حال فامیلی) در سطح سوم نظام

سلامت ترجیحا با ارجاع به درمانگاه های چند تخصصی ژنتیک (در صورت دسترسی و معرفی آنها از طریق اداره ژنتیک) و نزدیک شدن حداکثری به تشخیص محتمل، آزمایشات ژنتیک را درخواست نماید. مشاور ژنتیک در این موارد باید پیش از درخواست آزمایش ژنتیک با مسئول فنی آزمایشگاه منتخب ژنتیک مربوط به آن بیماری نیز مشورت نماید و وی را از نظرات بالینی و تشخیص احتمالی آگاه کند و سپس مبتنی بر مشورت های صورت گرفته درخواست آزمایش تشخیص ژنتیک نماید.

درخواست آزمایشات تشخیص ژنتیک، از طریق نرم افزار برنامه ژنتیک اجتماعی انجام می شود.

متخصص ژنتیک بر اساس نوع مشکل مطرح شده در پرونده و مشورت صورت گرفته از سوی مشاور ژنتیک، آزمایش درخواست شده را طبق استاندارد های ابلاغ شده هر گروه بیماری / اختلال به انجام می رساند در طی روند آزمایشات تشخیص قطعی، تماس و دریافت اطلاعات خاص از خانواده از طریق تعامل متخصص ژنتیک و مشاور ژنتیک صورت می پذیرد. این همکاری به صورت مستمر تا زمان اعلام نتیجه و ارسال پس خوراند از سوی متخصص ژنتیک به مشاور ژنتیک ادامه می یابد. بعد از مشخص شدن تشخیص ژنتیک، پرونده ژنتیک الکترونیک توسط مسئول فنی تکمیل و به مشاور ژنتیک سطح دو پس خوراند می شود.

مسئول فنی تشخیص ژنتیک در مرکز تشخیص ژنتیک منتخب (و یا فوق تخصص مشارکت کننده اصلی در تشخیص و روند پیشگیری بروز) در صورتی که ضرورت حتمی بداند که جلسه اول مشاوره ژنتیک این دسته از مراجعات که بعضا مشاوره ژنتیک آنها با پیچیدگی همراه است در سطح سوم انجام شود با ثبت این دلیل به صورت مشروح در پرونده، می توانند از مشاور ژنتیک سطح دو بخواهند که فرد و یا خانواده را برای مشاور ژنتیک سطح سه ارجاع نماید. مشاوره ژنتیک در سطح ۳ باید تیمی و با فوق تخصصی که در تشخیص بیماری مشارکت داشته و متخصص ژنتیک پزشکی (مسئول فنی آزمایشگاه تشخیص ژنتیک انجام دهنده آزمایش صورت پذیرد.

مشاور ژنتیک بر اساس پرونده بازخورد شده، اقدامات لازم بعدی را برنامه ریزی و در صورت نیاز فرم مراقبت ژنتیک را تکمیل و به مرکز بهداشت شهرستان پوشش دهنده محل سکونت مشاوره شونده ارسال می دارد. مرکز بهداشت شهرستان نیز باید مراقبت را به تیم سلامت پوشش دهنده ابلاغ نموده و این تیم باید خانواده را برای به اجرا گذاردن برنامه های مراقبت ژنتیک اعلام شده راهنمایی نماید.

ضرورت اجرای برنامه ژنتیک اجتماعی در قالب زنجیره به هم پیوسته فرایندهای آن

مشاوره ژنتیک در برنامه ژنتیک اجتماعی، بخشی از بسته خدمت ژنتیک است و در یک سلسله فرایند در کنار خدمات ژنتیک ضروری دیگر برای هر خانواده شامل شناسایی موارد در معرض خطر ژنتیک، ارجاع سطح بندی شده این موارد، تشخیص ژنتیک و مراقبت ژنتیک افراد ارجاع شده برای تمام موارد در معرض خطر در خانواده و خویشاوندان عرضه می شود. هر بخشی از این خدمات به صورت تعریف شده و توسط گروهی از کارمندان نظام سلامت در چارچوب دستورالعمل مرتبط صورت می پذیرد. برای مثال در برنامه تالاسمی شناسایی موارد در معرض خطر در بین زوجین متقاضی ازدواج توسط آزمایشگاه منتخب غربالگری، مشاوره ژنتیک توسط مشاوران ژنتیک مستقر در مراکز بهداشتی درمانی ویژه و تشخیص ژنتیک توسط مراکز منتخب و استاندارد شده صورت می پذیرد. همچنین در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی در صورت قطعی شدن در معرض خطر بودن فرد و یا خانواده و خویشان، موارد تحت پوشش خدمات مراقبت ژنتیک توسط کارمندان و کارشناسان سطح یک نظام سلامت قرار می گیرند. این مراقبت غالباً برای مدت زمانی طولانی و حداقل به اندازه دوره باروری زوجین انجام می شود زیرا هر یک از افراد شناسایی شده سرشاخه نسل فعلی و

نسل‌های آتی در معرض خطر در آن خانواده و خویشاوندان است. بدین ترتیب یک چرخه از خدمات سلامت ژنتیک از ابتدا تا انتها برای خانواده و خویشان شکل می‌گیرد و تا زمانی که ایشان به این خدمات احتیاج دارند پیگیری می‌شوند. بنابراین در برنامه‌های ژنتیک سلامت ارجاع سطح بندی شده و پیگیری و ارجاع موارد در معرض خطر به سیستم مراقبت ژنتیک، ارزش افزوده برنامه‌های ژنتیک و زیربنای پیشگیری بیماری‌ها و اختلالات ژنتیک است. بدین دلیل رعایت زنجیره خدمات و آدرس‌دهی صحیح خدمات ژنتیک به افرادی که در معرض خطر هستند از اهمیت ویژه برخوردار است و بدون رعایت آن صرفاً هزینه‌ها افزایش می‌یابد و سلامتی حاصل نخواهد شد.

بعلاوه از آنجایی که تشخیص صحیح، ارجاع برنامه‌ریزی شده و مبتنی بر نوع و میزان خطر افراد، در پیشگویی خطر ژنتیک، پیشگیری ژنتیک و مداخله برای کاهش خطر ژنتیک در جامعه اهمیت غیر قابل انکار دارد، به انجام رسیدن صحیح این مراحل با رعایت استانداردهای قطعی و نظارت بر استانداردها در برنامه‌های ژنتیک، اصل و پیش‌نیاز اجرای برنامه‌های ژنتیک تلقی می‌شود.

این ضوابط باعث شده که برنامه‌ریزی اجرای یکپارچه و جامع برنامه‌های ژنتیک سلامت هدف قرار گیرد و برنامه‌ریزی برخورداری مردم از خدمات استاندارد در بستر برنامه‌های سلامت به‌ویژه مورد تأکید و پیگیری باشد. در مرکز این برنامه‌ریزی‌ها به طور طبیعی مشاوره ژنتیک قرار می‌گیرد که عمده‌تأ پیشگیری ژنتیک در خانواده و خویشاوندان در معرض خطر را (غالباً بعد از انجام و تثبیت تشخیص ژنتیک) به عهده دارد.

روش تحت پوشش قرار دادن بیماری‌های ژنتیک در برنامه ژنتیک اجتماعی

طراحی و اجرای برنامه ژنتیک اجتماعی در اداره ژنتیک
راه‌اندازی و اجرای هر یک از برنامه‌های ژنتیک سلامت مستلزم تأمین الزامات برنامه در سطح یک، دو و سه نظام ارائه خدمات سلامت می‌باشد. در سطح یک و دو ساختارهای ژنتیک سلامت مشترک است و در حال حاضر برای تمام بیماری‌های هدف تأمین شده است. در نتیجه گام نخست راه‌اندازی و اجرای برنامه‌های جدید، فراهم‌آوری فن‌آوری تشخیص ژنتیک/ قطعی بیماری در سطح سه می‌باشد (جدول شماره ۵).

بیماری‌های ژنتیک تحت پوشش برنامه ژنتیک اجتماعی و مسیر تکاملی راه اندازی و اجرای برنامه

جدول شماره ۵: عناوین و سیر تکامل برنامه‌های ژنتیک سلامت در ایران

برنامه‌های توسعه‌ای	برنامه‌های پایلوت	برنامه‌های جاری
سطح ۳ نظام سلامت	تمام سطوح نظام سلامت، در منطقه پایلوت	تمام سطوح نظام سلامت، در کل منطقه هدف

۱. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه بیماری های ارثی فامیلی قلبی	۱. کنترل و پیشگیری سندرم داون (سردسته بیماری های کروموزومی)	۱. برنامه پیشگیری از بروز بیماری تالاسمی بتا (مدل ایجاد ساختار ژنتیک در نظام سلامت ایران، مدل اجرای بیماری های شایع ارثی)
۲. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه سرطان ارثی و فامیلی پستان	۲. کنترل و پیشگیری کم خونی داسی شکل (هم گروه هموگلوبینو پاتی ها)	۲. برنامه پیشگیری و کنترل فنیل کتونوریا (PKU)
۳. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه سرطان های ارثی فامیلی کولون	۳. کنترل و پیشگیری نقص آنزیم G6PD	(مدل بیماری های نادر ارثی و مدل برنامه جامع متابولیک ارثی)
۴. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه ناهنجاری های مادرزادی	۴. کنترل و پیشگیری نقص لوله عصبی (سردسته ناهنجاری های مادرزادی)	
۵. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه ناشنوای ارثی	۴. کنترل و پیشگیری هموفیلی (سردسته بیماری های خون ریزی دهنده ارثی)	
۶. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه نابینایی ارثی	۵. کنترل و پیشگیری دوشن و بکر (سر دسته دیستروفی های عضلانی)	
۷. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه نقص ایمنی ارثی	۶. کنترل و پیشگیری بیماری های متابولیک ارثی	
۸. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه بیماری های ارثی فامیلی شایع روانی		
۹. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه ناباروری ارثی و فامیلی		
۱۰. تعیین و راه اندازی روش های استاندارد شده و کارآمد برای تشخیص و مداخله پیشگیرانه بیماری های پوستی ارثی فامیلی		

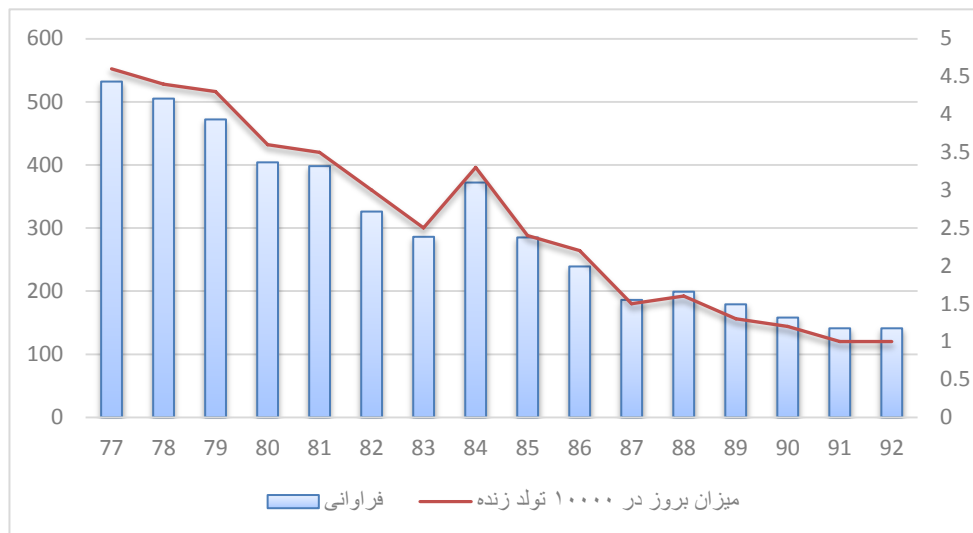
بنابراین سیر تکوین هر یک از برنامه های ژنتیک سلامت شامل سه مرحله تکاملی زیر است:

۱. تامین فن آوری های تشخیص ژنتیک/ قطعی بیماری هدف در سطح سه نظام سلامت
۲. اجرای آزمایشی برنامه هدف در منطقه پایلوت با پوشش سه سطح نظام سلامت
۳. اجرای برنامه با پوشش کامل جمعیت هدف (در سه سطح نظام سلامت)

برنامه های مدل در برنامه ژنتیک اجتماعی

دو مدل از برنامه های ژنتیک اجتماعی که در سیر تکوین ذکر شده به صورت کشوری در نظام سلامت ادغام شده است، شامل غربالگری زوجین در هنگام ازدواج برای پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ماژور و غربالگری نوزادان برای پیشگیری بیماری متابولیک ارثی فنیل کتونوریا (Phenylketonuria) است. این برنامه ها تأثیر مداخله پیشگیرانه را به عنوان نماینده به ترتیب برای بیماری های شایع و نادر ارثی نشان داده اند.

اولین برنامه ژنتیک اجتماعی ایران برنامه پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ماژور بوده است که از سال ۱۳۷۶ به صورت کشوری به اجراء در آمده است. بر اساس محاسبات صورت گرفته بیماری تالاسمی بتا از شایع ترین بیماری های ژنتیکی ارثی ایران است و بروز آن ۱ در ۱۰۰۰ تولد زنده برآورد شده است. نظام سلامت با اجرای این برنامه توانست بروز تالاسمی را طی ۱۰ سال، به ۲۰۰ مورد در سال کاهش دهد (نمودار شماره ۳).



نمودار شماره ۳: فراوانی و میزان بروز بتا تالاسمی ماژور در ایران، ۱۳۷۷-۱۳۹۲

بر اساس محاسبات صورت گرفته، اکنون ۲۰٪ موارد بروز همچنان باقی است. این موارد در استان‌هایی با شرایط خاص اپیدمیولوژیک و زیرساختی بروز می‌یابند. این دسته از بروز بیماری تالاسمی هم اکنون با برنامه ویژه در حال پیشگیری و کنترل است.

برنامه پیشگیری تالاسمی بتا در ایران، همچنین نقش سازنده ساختارهای ژنتیک در نظام سلامت و مدل مدیریت برنامه ژنتیک اجتماعی را در عرصه پیشگیری ژنتیک بر عهده داشته است و اولین بار ساختار مسیرهای اصلی خدمات ژنتیک سلامت در نظام سلامت با اجرای این برنامه سازمندی و استقرار یافت.

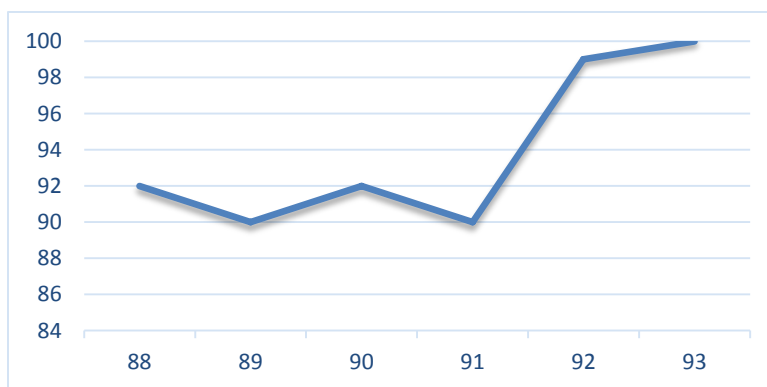
در این برنامه زوجین در هنگام ازدواج غربالگری می‌شوند، زوجینی که هر دو مشکوک به تالاسمی بتا مینور هستند، مورد بررسی تکمیلی قرار می‌گیرند و سپس در صورت تأیید نتایج، مشاوره ژنتیک می‌شوند و چنانچه تصمیم به ازدواج بگیرند، تشخیص ژنتیک جنین در هر بار حاملگی به ایشان پیشنهاد شده و اگر این پیشنهاد را بپذیرند به مراکز منتخب تشخیص ژنتیک کشور (بر حسب منطقه سکونت) ارجاع می‌گردند، تا جهش ژنتیکی در خانواده معلوم شود. براساس نظام مراقبت ژنتیک بیماری، زوجین در طول دوران باروری، برای هر حاملگی مراقبت شده و مطابق با دستورالعمل کشوری، خدمات ژنتیک دریافت می‌کنند. برنامه غربالگری تالاسمی ایران، بزرگ‌ترین برنامه غربالگری تالاسمی جهان است. با وجود وسعت و گستره عمل و دربرگیرندگی تمام سطوح خدمت، این برنامه توانسته برنامه موثر ژنتیک اجتماعی جهان نیز لقب گیرد.

دومین برنامه مدل ژنتیک اجتماعی ایران بیماری فنیل کتونوری PKU است. این برنامه از سال ۱۳۸۶ به صورت کشوری به اجرا در آمده است. بر اساس محاسبات صورت گرفته بیماری PKU، از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک ارثی ایران است. بروز بیماری بین یک در ۶۰۰۰ برای کل کشور محاسبه شده است.

در این برنامه نوزادان در هنگام تولد برای این بیماری غربالگری می‌شوند. چنانچه نوزادان شناسایی شده در غربالگری با آزمایشات تکمیلی تأیید شوند تحت عنوان بیماران موقت به بیمارستان منتخب مرکز استان معرفی می‌شوند. در بیمارستان با ارزیابی بالینی و آزمایشات تکمیلی نهایتاً طی یک سال بیماران قطعی شناسایی و تحت درمان تیمی مستمر و آزمایشات دوره‌ای تا پایان عمر قرار می‌گیرند.

به محض تثبیت شرایط بیمار، پزشک مسئول تیم بالینی خانواده را برای مشاوره ژنتیک به تیم مشاوره ژنتیک مستقر در سطح یک نظام سلامت ارجاع می‌دهد. با تشکیل پرونده ژنتیک خانواده و خویشان در معرض خطر تحت مراقبت ژنتیک قرار می‌گیرد. بر این اساس در هر بار حاملگی در خانواده و یا در صورت ازدواج فامیلی در خانواده بررسی ژنتیک انجام و در صورت وجود خطر پیشگیری آن برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود. این مسیر ژنتیک اجتماعی شامل خدمات بالینی به بیمار و خدمات پیشگیری ژنتیک به صورت توأم است.

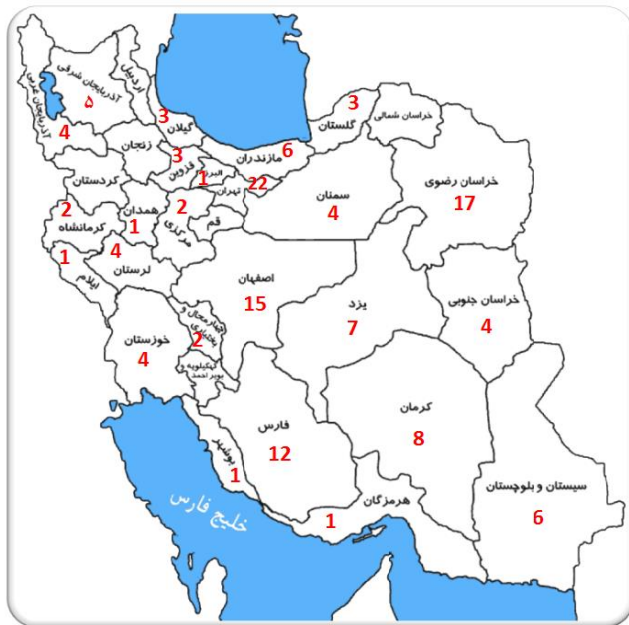
برنامه پیشگیری PKU در ایران، همچنین نقش ایجاد نظام و ریل اصلی بالینی و پیشگیری بیماری‌های متابولیک ارثی در کشور را به عهده داشته است و مدل مدیریت برنامه ژنتیک اجتماعی در بیماری‌های نادر نیز هست. همچنین ساختارهای اصلی و مسیر ژنتیک در نظام سلامت با اجرای این برنامه تکرارپذیری و تأثیر خود را به اثبات رسانده است.



نمودار شماره ۴: پوشش غربالگری بیماری PKU در کشور، ۱۳۸۸-۱۳۹۳

زیرساخت‌های برنامه ژنتیک اجتماعی

دانش، فن‌آوری و ساختار لازم ارائه خدمات «مشاوره ژنتیک» و «تشخیص ژنتیک» زیرساخت‌های اصلی برنامه ژنتیک اجتماعی را تشکیل می‌دهند. ایجاد این زیرساخت‌ها و شبکه‌های کشوری مشاوره ژنتیک و تشخیص ژنتیک در نظام سلامت ایران از سال ۱۳۷۵ و همزمان با اجرای برنامه کشوری بتا تالاسمی شروع شده است. همزمان با توسعه ساختار برنامه ژنتیک اجتماعی این زیرساخت‌ها نیز متحول شده و توسعه آنها ادامه دارد.



شبکه کشوری مشاوره ژنتیک در سال ۱۳۷۵ با توجه به نیاز زوجین تالاسمی برای مشاوره ژنتیک تشکیل شد. پیش از آن و در جریان برنامه پابلوت برنامه تالاسمی که از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۶ در شهرستان‌هایی از استان‌های باشیوع بالای تالاسمی در حال اجرا بود، پزشکان عمومی و کارشناسان بهداشت زوجین را در خصوص نتایج غربالگری تالاسمی راهنمایی می‌کردند. با توجه به اینکه از سال ۷۶ به بعد تشخیص ژنتیک با روندی رو به رشد در دسترس زوجین قرار گرفت، نیاز به مشاوره ژنتیک به صورت تخصصی و محتوی مشاوره در خصوص تشخیص ژنتیک و سقط جنین مبتلا احساس شد. شبکه مشاوره ژنتیک با سازماندهی و آموزش پزشکان و کارشناسان بهداشت، در قالب تیم‌های مشاوره ژنتیک مستقر در مراکز بهداشتی درمانی ویژه مشاوره ژنتیک در نظام سلامت در تمام شهرستان‌های کشور گسترش یافت.

بر اساس برنامه‌ریزی در قالب طرح تحول سلامت نسبت پزشک مشاور ژنتیک به جمعیت تحت پوشش یک به ۵۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ تعیین شد. و خدمت مشاوره ژنتیک در پایگاه ضمیمه مرکز جامع سلامت جانمایی گردید. به منظور تحقق این استاندارد، برنامه ریزی آموزشی پزشکان مشاور ژنتیک تسریع گردید. شکل روبه‌رو تعداد پزشکان مشاور ژنتیک دوره دیده تا سال ۹۵ را نشان می‌دهد. و ۱۲۰ پزشک عمومی در دوره سوم آموزش مشاوره ژنتیک اداره ژنتیک در سال ۹۶ آموزش خود را به پایان می‌رسانند. دوره‌های بعدی آموزش تربیت مشاوران ژنتیک جهت دستیابی به استانداردهای تعیین شده دسترسی به پزشک مشاور ژنتیک ادامه می‌یابد.

به موازات سازماندهی شبکه مشاوره ژنتیک، آموزش‌های برنامه‌ریزی شده و مستمر مشاوره ژنتیک به اجرا در آمده است. در حال حاضر برنامه آموزشی بر گرفته از تجارب وسیع اجرای دوره‌های قبلی و همگام با برنامه ژنتیک اجتماعی برنامه ریزی و در قالب یک دوره یک ساله غیر حضوری و حضوری برای پزشکان عمومی علاقمند به این حرفه به انجام می‌رسد. مشاوران ژنتیک در پایان این دوره گواهی دریافت می‌کنند و مجاز به مشاوره ژنتیک اجتماعی می‌شوند. نرم افزار مشاوره ژنتیک که نرم‌افزار تخصصی این حرفه است و طی ۵ سال بومی‌سازی شده است مشاوران را در تشکیل پرونده ژنتیک حمایت می‌نماید و به صورت رایگان در اختیار مشاوران همکار برنامه ژنتیک اجتماعی قرار می‌گیرد.

همچنین بعد از اشتغال به کار، آموزش مشاوران ژنتیک با یکسال دوره میدانی مهارت‌افزایی دنبال می‌شود. در این یک سال مشاوران ژنتیک ضمن ارتباط درون گروهی با تعامل و مشورت برنامه‌ریزی و سطح بندی شده که تحت نظارت استادان به اجرا در می‌آید مهارت خود را افزایش می‌دهند. این روند همچنین در شروع کار ایشان نظارت مضاعف بر حسن انجام کار را ممکن می‌سازد.



شبکه کشوری تشخیص ژنتیک تالاسمی اولین شبکه تشخیص ژنتیک در کشور می‌باشد که در سال ۱۳۷۸ با اعضا محدود تشکیل شد. هدف از تشکیل این شبکه ارائه خدمات و تامین نیاز های تشخیص ژنتیک برنامه تالاسمی به صورت منطقه‌ای در کشور بوده است. تعداد اعضا شبکه با برنامه‌ریزی برای گسترش خدمات ژنتیک دولتی و خصوصی رو به افزایش گذاشت و نهایتاً خدمت به طور متناسب در مدت ۵ سال در دسترس قرار گرفت. این شبکه در سطح سوم نظام سلامت و در ارتباط برنامه ریزی شده با شبکه مشاوران ژنتیک و از آن طریق سطح اول ارائه خدمات ژنتیک در نظام سلامت اجرای نقش می‌نماید. با گسترش پوشش برنامه های ژنتیک ایجاد شبکه‌های تشخیص ژنتیک بیماری‌ها گسترش یافت. هم اکنون شبکه‌های در هم ادغام یافته تشخیص ژنتیک در حال توسعه است. شکل روبه‌رو توسعه خدمت تشخیص ژنتیک تالاسمی در کشور را تا سال ۱۳۹۶ در استان‌های کشور نشان می‌دهد.

انتخاب اعضا در شبکه‌های تشخیص ژنتیک بیماری‌ها با پیشنهاد همکاری از سوی متقاضی و یا بالعکس و توافق برای اجرای استانداردهای خرید خدمت تشخیص ژنتیک برنامه‌های کشوری به انجام می‌رسد. اداره ژنتیک با خرید خدمت از موسسات و دانشگاه‌ها در قالب استاندارد استقرار برنامه مدیریت تضمین کیفیت در آزمایشگاه‌های عضو را توسعه می‌بخشد. بعلاوه برنامه‌های ارزیابی خارجی تشخیص ژنتیک برنامه‌های کشوری در آزمایشگاه‌های عضو در شبکه‌های مربوطه با همکاری و خرید خدمت از موسسات و دانشگاه‌ها به انجام می‌رسد. در جریان اجرای استانداردهای خرید خدمت از آزمایشگاه‌های عضو شبکه‌های تشخیص ژنتیک همچنین آموزش‌های افزایش مهارت تشخیص ژنتیک بیماری‌های هدف برای اعضا انجام و در صورت ضرورت تکرار می‌شود.

برنامه‌های پایلوت در برنامه ژنتیک اجتماعی ایران

بعد از اجرای موفق و موثر برنامه‌های غربالگری زوجین برای پیشگیری بیماری تالاسمی و غربالگری نوزادان برای پیشگیری و کنترل بیماری فنیل کتونوری، برنامه‌های ژنتیک در اولویت دیگری که از اهداف برنامه ژنتیک سلامت می‌باشند و در مقاطع دیگری از زندگی قابل شناسایی هستند برنامه‌ریزی و در مناطق پایلوت به اجرا در آمدند.

این برنامه‌ها شامل پیشگیری و کنترل هموفیلی A و B، سندرم داون، نقص لوله عصبی، سیکل سل و G6PD بود.

در ادامه اجرای برنامه های ژنتیک سلامت و با متحول شدن رویکرد ژنتیک اجتماعی ایران در سال ۱۳۹۳ در بستر برنامه تحول سلامت و به دلیل فراهم شدن شرایط در ساختار نظام سلامت، این برنامه‌ها با حفظ هویت‌های تخصصی به جای اجرای عمودی در سطوح نظام سلامت که مستلزم بهره‌برداری اختصاصی هر برنامه از تمام منابع سلامت و در نتیجه نیاز به منابع بی‌شمار است به نحوی سازماندهی شدند که با استفاده از بسترهای موجود و مشاع در نظام سلامت به اجرا در آیند. به طور طبیعی باادغام جامع خدمات ژنتیک در برنامه ژنتیک اجتماعی از یک سو و زمینه استفاده از منابع مشترک نظام سلامت از سوی دیگر توسعه برنامه‌های پایلوت به جمعیت‌های هدف هر برنامه که پیش از این بدلیل عمودی بودن ساختار هر یک از برنامه‌ها و نیاز به منابع وسیع چندین سال به تعویق افتاده بود آغاز و عملیاتی گشت.

✚ سندرم داون و سایر بیماری‌های مهم کروموزومی

بیماری‌های کروموزومی با میزان بروز ۵ در هزار تولد زنده از تعیین‌کننده‌های مهم سلامت کودکان و بهداشت باروری است. سندرم داون در راس بیماری‌های کروموزومی قرار دارد. براساس نرخ تولد فعلی سالیانه دست کم ۲۵۰۰ و با اعمال سیاست‌های باروری ۴۰۰۰ مورد سندرم داون در بین متولدین زنده مورد انتظار است. پیشگیری سندرم داون در کشور عملیاتی و به روش‌های مقرون به صرفه تحقق پذیر است. بعلاوه پیشگیری سندرم داون از مطالبات اصلی زنان باردار و خانواده‌های ایرانی و از ضروریات توسعه جمعیت سالم است.

✚ نقص لوله عصبی و سایر ناهنجاری‌های مادرزادی

ناهنجاری‌های مادرزادی با تشکیل سی درصد نقایص تولد مازور، از تعیین‌کننده‌های اصلی سلامت کودکان و باروری هستند. نقص لوله عصبی با حداقل ۳۰۰۰ مورد بروز در بین متولدین (با نرخ باروری فعلی)، از شایع‌ترین نقایص مادرزادی و از مهمترین ناهنجاری‌های قابل پیشگیری است.

✚ هموفیلی A و B

انواع بیماری هموفیلی بیماری‌های نادری هستند، اما بیماری‌های مهمی به شمار می‌آیند. یکی از دلایل اهمیت این بیماری‌ها، امکان پیشگیری ژنتیک و درمان استاندارد و مقرون به صرفه آنهاست. این در حالی است که بدون اجرای برنامه پیشگیری و کنترل، خونریزی در مفاصل بیماران منجر به معلولیت‌های جسمانی و کاهش شدید کیفیت زندگی می‌شود. از دلایل دیگر اهمیت بیماری، گران بودن بسیار شدید درمان (با فاکتورهای انعقادی) است. ۱۳۰ ۰۰۰ ۰۰۰ دلار مخارج سالیانه خرید فاکتور برای قریب به ۶۰۰۰ بیمار برآورد شده است. این دلایل درمان استاندارد و پیشگیری از تخریب مفاصل همراه با پیشگیری ژنتیک بیماری را در اولویت قرار می‌دهد. این نکته قابل ذکر است که فن‌آوری پیشگیری ژنتیک بیماری در کشور مهیا شده است.

✚ فنیلکتونوریو بیماری‌های متابولیک ارثی

گرچه غالباً تک تک بیماری‌های متابولیک ارثی نادر است لیکن تعداد و تنوع آنها زیاد است و به این دلیل مجموعاً گروه شایعی را تشکیل می‌دهند. از سوی دیگر بیماری‌های متابولیک ارثی غالباً کشنده‌اند و در مواردی که زنده می‌مانند، درمان غالباً بسیار سخت و کیفیت زندگی اضافه شده ناشی از درمان ناچیز است. به دلایل گفته شده این بیماری‌ها تاثیر تعیین‌کننده بر شاخص‌های سلامت نوزادان، کودکان و باروری دارند.

بیماری‌های متابولیک ارثی غالباً از گروه اتوزومال مغلوب هستند (بروز بیماری‌های اتوزومال مغلوب که بخش قابل ملاحظه آنها را بیماری‌های متابولیک ارثی تشکیل می‌دهد ۱۰ در ۱۰۰۰ تولد زنده است). بدین دلیل تحت تاثیر ازدواج‌های فامیلی افزایش می‌یابند. این یکی دیگر از دلایل عمده افزایش این بیماری‌ها در کشور است. پیشگیری ژنتیک اغلب این بیماری‌ها در کشور مهیا شده و یا با وجود مطالبه خدمات مرتبط، قابل راه‌اندازی است.

فنیل کتونوری در راس بیماری‌های متابولیک ارثی قرار دارد و هم اکنون (در ایران) از شایع‌ترین آنها تلقی می‌شود (به ازای هر ۶۰۰۰ تولد زنده یک مورد بیمار PKU متولد می‌شود). این بیماری الگوی اجرای برنامه جامع متابولیک ارثی است و بستر اجرای این برنامه را در کشور بوجود آورده است.

غربالگری نوزادان برای این بیماری، بیمارستان‌های منتخب با عرضه خدمات همزمان (One Stop Clinic) و پیشگیری ژنتیک بیماری، سه عرصه اصلی پیشگیری و کنترل بیماری‌های متابولیک ارثی است که با اجرای برنامه PKU در کشور سازماندهی شده و بستری آماده برای اجرای برنامه جامع متابولیک ارثی است.

بیماری‌های ژنتیک تحت پوشش در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی

ادغام جامع خدمات ژنتیک در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی در واقع تجميع جامع نیازهای برنامه‌های اختصاصی در اولویت ژنتیک از نظر مدیریت و عرضه خدمات ژنتیک در یک برنامه واحد است. با توجه به اینکه تمامی بیماری‌های ژنتیک دارای نیازمندی‌های اصلی و مشابه در حوزه‌های شناسایی، ارجاع سطح بندی شده، مشاوره ژنتیک و تشخیص ژنتیک و نهایتاً مراقبت ژنتیک هستند، با ایجاد مسیری مشترک برای برنامه‌های ژنتیک در سطوح نظام سلامت و ادغام خدمات مورد نیاز در هر سطح در بستر برنامه‌های موجود سلامت امکان اجرای این برنامه‌ها در قالب برنامه واحد ژنتیک اجتماعی فراهم آمد. با ایجاد این بستر عناوین بیماری‌های ژنتیک در برنامه ژنتیک اجتماعی بعد از بررسی بیماری‌های در اولویت و مهم ژنتیکی ایران برآورد و با گردآوری و تحلیل بهترین اطلاعات موجود و مرتبط انتخاب و در قالب چندین گروه دسته‌بندی گردید.

جدول شماره ۴: بیماری‌های فعلی هدف برنامه ژنتیک اجتماعی ایران

بیماری سرگروه	گروه بیماری	دسته بیماری
تالاسمی، سیکل سل	بیماری‌های خونی و هموگلوبینوپاتی‌های شایع ارثی	ناهنجاری‌های مادرزادی و بیماری‌های ارثی ژنتیکی
PKU	بیماری‌های متابولیک ارثی، بیماری‌های هدف غربالگری نوزادی و غربالگری تکاملی کودکان	
هموفیلی A و B	بیماری‌های خون ریزی دهنده ارثی	
نقص لوله عصبی	ناهنجاری‌های مادرزادی	
سندرم داون	بیماری‌های کروموزومی	
دوشن و بکر	دیستروفی‌های عصب-عضلانی	
—	نقص ایمنی ارثی	
—	ناشنوایی و کاهش شنوایی ارثی	
RP	نابینایی و کاهش بینایی ارثی	
کولون و برست	سرطان‌های ارثی فامیلی	بیماری‌های بزرگسالی ارثی فامیلی
PCAD	بیماری‌های قلبی-عروقی زودرس ارثی فامیلی	

سپس با اجماع نظر صاحب نظران بیماری مهم‌تر هر گروه به عنوان سرگروه انتخاب شد تا با اجرای برنامه پیشگیری و کنترل هر یک از سرگروه‌ها مسیر اجرای آن گروه بیماری‌ها هموار و برنامه به تمام اعضا آن گروه تعمیم یابد. برای مثال ابتدا برنامه تالاسمی از گروه بیماری‌های خونی و هموگلوبینوپانی‌های ارثی ایران انتخاب و به اجرا در آمد سپس برنامه سیکل سل در این بستر ادغام شد.

همچنین بعد از به اجرا در آمدن برنامه غربالگری نوزادان برای بیماری فنیل کتونوری و آماده شدن بستر برنامه برای اجرای برنامه جامع غربالگری نوزادان برای بیماری‌های متابولیک ارثی، ادغام صورت گرفت (جدول شماره ۴).

بدین ترتیب ادغام برنامه های ژنتیک در قالب واحد و ادغام برنامه واحد در بسترهای موجود برنامه های سلامت موجب شد تا اجرای برنامه های ژنتیک به صورت مقرون به صرفه در نظام سلامت ایران ممکن شود.

فصل دوم: کاربرد و اجرای برنامه ژنتیک اجتماعی

استراتژی‌های برنامه ژنتیک اجتماعی

استراتژی اول: خدمات ادغام یافته ژنتیک در زمان ازدواج: غربالگری تالاسمی-سیکل سلو غربالگری ژنتیکی

در این استراتژی زوجینی که در بستر برنامه غربالگری تالاسمی به مرکز ارائه خدمات زمان ازدواج مراجعه می‌نمایند در کلاس آموزش‌هنگام ازدواج در خصوص ضرورت‌های مشاوره ژنتیک آموزش می‌بینند و برای انجام غربالگری ژنتیک راهنمایی می‌شوند. غربالگری ژنتیک زوجین توسط مراقب سلامت آموزش دیده مشاوره ژنتیک با استفاده از پرسشنامه استاندارد به روش مصاحبه انجام می‌شود. در صورت مثبت شدن پرسشنامه غربالگری، مشاوره ژنتیک برای زوجین انجام می‌شود. همچنین غربالگری تالاسمی - شامل انجام آزمایشات و مشاوره ژنتیک در صورت لزوم- نیز در قالب استراتژی اول انجام می‌گردد.

استراتژی دوم: غربالگری و ارزیابی‌های ژنتیک ادغام یافته در بسته‌های موجود خدمات سلامت

با توجه به سیاست وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در خصوص عدم اجرای برنامه‌های سلامت به صورت عمودی و ارائه خدمات سلامت در اولویت به صورت ادغام یافته، خدمات در اولویت ژنتیک در بسته‌های خدمات سلامت ادغام شده است. بر این اساس موارد در معرض خطر ژنتیک در سنین مختلف از طریق ارائه خدمات در بسته‌های موجود، شناسایی و به مشاوران ژنتیک ارجاع می‌شوند. بنابراین در استراتژی دوم علاوه بر بیماری‌های ژنتیک دوران کودکی، بیماری‌های غیرواگیر شایع دوران بزرگسالی دارای عامل خطر ارثی - فامیلی (شامل بیماری‌های عروق کرونر زودرس فامیلی و سرطان‌های برست و کولون ارثی) را پوشش می‌دهد.^{۱۸}

فعالیت‌های اصلی به تفکیک استراتژی‌ها

➤ در قالب استراتژی اول: خدمات ادغام یافته ژنتیک در زمان ازدواج: غربالگری تالاسمی، سیکل سل و غربالگری ژنتیکی

۱. انجام آموزش‌های مردمی مرتبط
۲. انجام آزمایشات غربالگری اختصاصی/انجام غربالگری ژنتیکی
۳. بررسی نتایج آزمایشات غربالگری اختصاصی و غربالگری ژنتیکی
۴. مشاوره ژنتیک پیش از تشخیص
۵. اخذ مشورت تخصصی کلینیکی و پاراکلینیکی
۶. ارائه خدمات بالینی در بیمارستان منتخب
۷. مشاوره ژنتیک پس از تشخیص
۸. تکمیل پرونده ژنتیک
۹. مراقبت ژنتیک

➤ در قالب استراتژی دوم: غربالگری و ارزیابی‌های ژنتیک ادغام یافته در بسته‌های موجود خدمات سلامت

۱. شناسایی عوامل خطر بیماری‌های ژنتیک در گروه‌های سنی در سطح اول نظام سلامت

۲. تأیید یافته‌های غربالگری در سطح اول نظام سلامت
۳. تأیید ژنتیکی بودن عامل خطر یا بیماری ارثی/ فامیلی توسط تیم مشاوره ژنتیک
۴. مشاوره ژنتیک پیش از تشخیص
۵. اخذ مشورت تخصصی کلینیکی و پاراکلینیکی
۶. ارائه خدمات بالینی در بیمارستان منتخب
۷. مشاوره ژنتیک پس از تشخیص
۸. تکمیل پرونده ژنتیک
۹. مراقبت ژنتیک

شرح اجرای هر یک از استراتژی‌های برنامه ژنتیک اجتماعی

استراتژی اول: خدمات ادغام یافته ژنتیک زمان ازدواج: غربالگری تالاسمی-سیکل سل و غربالگری ژنتیکی

نحوه انجام فرایند شناسایی در استراتژی اول

- این خدمت در «مرکز ارائه خدمات زمان ازدواج» به زوجین ارائه می‌گردد. این استراتژی تنها آن دسته از بیماری‌های ژنتیک در اولویتی را پوشش خواهد داد که داشتن فرزند سالم را تحت تاثیر قرار داده و قابل شناسایی در زمان ازدواج هستند. بیماری‌های ارثی فامیلی دوران بزرگسالی هدف این استراتژی نمی‌باشد.
- نحوه اجرای استراتژی اول ژنتیک اجتماعی که غربالگری و مشاوره ژنتیک را در هنگام ازدواج تا پیش از بارداری شامل می‌شود، بدین شرح است:

▪ غربالگری ژنتیکی زمان ازدواج: بعد از انجام آموزش‌های زمان ازدواج و دریافت برگه آموزشی غربالگری زمان ازدواج و مطالعه آن توسط زوجین، غربالگری زوجین به وسیله پرسشنامه غربالگری ژنتیک به روش مصاحبه فعال توسط مراقب سلامت غربالگر ژنتیک انجام می‌شود. پرسشنامه تکمیل شده واجد امضاء و اثر انگشت زوجین با قید جمله «ضمن مطالعه مطالب این فرم، درستی پاسخ‌های داده شده را تأیید می‌نمایم» و امضاء مراقب سلامت غربالگر ژنتیک، همراه با نتایج آزمایشات تالاسمی جهت صدور گواهی ازدواج به تأیید پزشک مرکز می‌رسد. چنانچه پرسشنامه وجود خطر (احتمالی) را بیان کند، پزشک مرکز مثبت بودن مورد مندرج در پرسشنامه را با حضور زوجین بررسی می‌نماید. وجود تنها یک مورد مثبت تأیید شده از این پرسش نامه، مؤید نیاز به ارجاع به پزشک مشاور ژنتیک است.

در خصوص زوجین دارای پرسشنامه مثبت، با توجه به اینکه کمک به تصمیم‌گیری در خصوص زمان مشاوره ژنتیک پیش از ثبت ازدواج یا پیش از بارداری- برای تکمیل فرایند غربالگری این زوجین ضروری می‌باشد، پزشک مرکز ارائه خدمات زمان ازدواج (اعم از مشاور ژنتیک تالاسمی یا مشاور ژنتیک آموزش دیده) جلسه تکمیل غربالگری را به انجام می‌رساند و سپس گواهی «انجام خدمات زمان ازدواج» این زوجین را صادر می‌نماید.

در صورتی که زوجین برگزاری جلسات مشاوره ژنتیک را به بعد از ازدواج موکول نمایند، می‌بایست فرصت زمانی مناسب برای مراجعه به مشاور ژنتیک مجاز و نحوه پیگیری اقدامات بعد از ازدواج و پیش از بارداری و برای آنها عمیقاً تبیین و به اطلاع ایشان رسانده می‌شود.

- باید به زوجین تاکید شود که پرسشنامه اطلاعات پزشکی ایشان است و باید آن را حفظ کنند و در زمان مراجعه برای مشاوره ژنتیک آن را به همراه داشته باشند. با توجه به اینکه این مدرک به زوجین تحویل می‌شود، ضروریست زوجین دریافت پرسشنامه را با امضاء و ثبت اثر انگشت در دفتر «ثبت نتایج غربالگری ژنتیکی هنگام ازدواج» تأیید نمایند.
- اطلاعات پرسشنامه غربالگری ژنتیکی و دفتر ثبت نتایج غربالگری ژنتیکی هنگام ازدواج در سامانه الکترونیک دانشگاه درج می‌گردد. تا زمان تکمیل سامانه های الکترونیک در این خصوص، از فرم های کاغذی پیوست دستورالعمل حاضر استفاده گردد.
- غربالگری تالاسمی: این غربالگری طبق دستورالعمل اختصاصی برنامه پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ماژور انجام می‌شود.

نحوه صدور گواهی انجام آزمایشات تالاسمی و غربالگری ژنتیکی

- در صورتی که هیچ مورد مثبتی در پرسشنامه غربالگری ژنتیکی زوجین وجود نداشته باشند و بر اساس نتایج آزمایشات غربالگری تالاسمی نیز نیاز به ارجاع به مشاور ژنتیک نباشد، گواهی انجام آزمایشات تالاسمی و غربالگری ژنتیکی در قالب فرم کشوری، جهت ارائه به دفترخانه توسط پزشک مرکز تأیید و مهر می‌گردد.
- در صورتی که به دلیل غیرطبیعی بودن اندکس‌های آزمایشات غربالگری تالاسمی و یا به دلیل مثبت شدن پرسشنامه غربالگری ژنتیکی، زوجین نیاز به مشاوره ژنتیک داشته باشند، بعد از انجام مراحل مشاوره ژنتیک مربوط به تالاسمی و انجام جلسه تکمیلی غربالگری ژنتیکی، گواهی انجام آزمایشات تالاسمی و غربالگری ژنتیکی در قالب فرم کشوری، جهت ارائه به دفترخانه توسط پزشک مرکز (اعم از مشاور ژنتیک تالاسمی یا مشاور ژنتیک آموزش دیده) صادر می‌گردد. سپس جهت انجام جلسات مشاوره ژنتیک بر حسب تصمیم اتخاذ شده زوجین راهنمایی می‌گردند.

نحوه انجام فرایند مشاوره ژنتیک در استراتژی اول

- زوجینی که بر اساس نتایج آزمایشات تالاسمی یا پرسشنامه غربالگری ژنتیکی به مشاوره ژنتیک نیاز دارند بر اساس تصمیم خود قبل یا بعد از ازدواج به پزشک مشاور ژنتیک مجاز مراجعه می‌نمایند.
- در این مرحله پرونده ژنتیک در نرم افزار مشاوره ژنتیک تشکیل شود در صورتی که پزشک مشاور ژنتیک بعد از ارزیابی بالینی- فامیلی لازم، همچنان احتمال خطر ژنتیکی در نظر گرفته شده در پرسشنامه را تأیید نماید و زوجین خود ترجیح دهند که پیش از ازدواج مراحل بعدی مشاوره ژنتیک را به انجام برسانند، جلسات مشاوره ژنتیک برای ایشان برنامه‌ریزی می‌شود.

- زوجین پس از تکمیل جلسات مشاوره ژنتیک باید به صورت کتبی بیان شدن مطالب و فهم موضوع راجع به چگونگی ادامه مشاوره و مراجعه را با ثبت اثر انگشت و امضا اظهار دارند. اظهارنامه باید توسط پزشک نیز مهر شود و به زوجین تحویل گردد. زوجین باید تحویل گرفتن اظهار نامه را در دفتر «ثبت مراجعات مشاوره ژنتیک» تأیید و امضاء نمایند.
- بدیهی است مشاوره تالاسمی بارعایت دستورالعمل مربوطه انجام می شود.

نکات بسیار مهم در خصوص کیفیت مشاوره در جلسه تکمیل غربالگری ژنتیکی در زمان ازدواج:

بسیار مهم است که به نحوی کاملاً حرفه‌ای و اطمینان بخش این روند به انجام رسد و این موضوع که آیا زوجین به اهمیت موضوع اشراف دارند یا خیر به نحو موثری بررسی شود تا دقیقاً معلوم گردد زوجین به ضرورت مراجعه پیش از بارداری پی برده‌اند.

بدیهی است که باید ایشان بدون ترسانده شدن از پیامدها و با فهم شخصی و عمیق به اهمیت پیشگیری و موفقیت با درصد بالا در صورت مراجعه به موقع پی ببرند. باید این موضوع که مشاوره ژنتیک بدون ایجاد مشکل برای تکمیل خانواده و با هدف داشتن فرزند سالم انجام می‌شود، به خوبی توسط زوجین درک شود. مشاوره وقتی موفق است که بتواند زوجین را با رغبت کامل پیش از بارداری، مشاوره کامل و تعیین تکلیف نماید زیرا زمان لازم برای بررسی استاندارد باید فراهم باشد و بی‌اضطراب برای طرفین موضوع مدیریت شود. به علاوه باید موضوع بارداری برنامه‌ریزی نشده برای ایشان تفهیم و اهمیت مراجعه به هنگام کاملاً و از جوانب مختلف برای زوجین به ویژه با ملاحظه این موضوع که زمان ازدواج با توجه به ویژگی‌های این زمان شرایط متعادلی برای درک عمیق مشکل پیش رو نیست، بیان شود.

در خصوص بررسی نتایج آزمایشات غربالگری تالاسمی می‌بایست طبق دستورالعمل مربوطه عمل شود.

نحوه انجام فرایند مراقبت ژنتیک در استراتژی اول

- با تکمیل مشاوره ژنتیک زوجین (بعد از ازدواج / قبل ازدواج) و انجام بررسی‌های لازم و در صورت قطعی شدن خطر ژنتیک طبق شرایط گفته شده در این دستورالعمل، فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک صادر و مراقبت ژنتیک قطعی و موقت طبق این دستورالعمل و دستورالعمل‌های اختصاصی، آغاز می‌شود.
- برای زوجینی که به مشاوران ژنتیک مجاز خارج از شبکه بهداشتی درمانی ارجاع شده‌اند:
- در صورت نیاز به مراقبت ژنتیک دائم یا موقت باید فرم مراقبت ژنتیک توسط پزشک مشاور ژنتیک صادر و به مرکز ارجاع دهنده زوجین ارسال شود تا از این طریق به مرکز بهداشت شهرستان پوشش دهنده محل خدمت ارسال گردد.
- کلیه مراحل بعدی مشاوره ژنتیک باید طبق دستورالعمل برنامه ژنتیک اجتماعی و دستورالعمل اختصاصی بیماری مرتبط و با تعامل و ارتباط مشاور ژنتیک مجاز با شبکه‌های بهداشتی درمانی و در چارچوب برنامه ژنتیک اجتماعی و دستورالعمل‌های صادره وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی صورت گیرد.

استراتژی دوم : غربالگری و ارزیابی‌های ژنتیک ادغام یافته در بسته های موجود خدمات سلامت

نحوه انجام فرایندهای شناسایی موارد در معرض خطر و مشاوره ژنتیک در استراتژی دوم

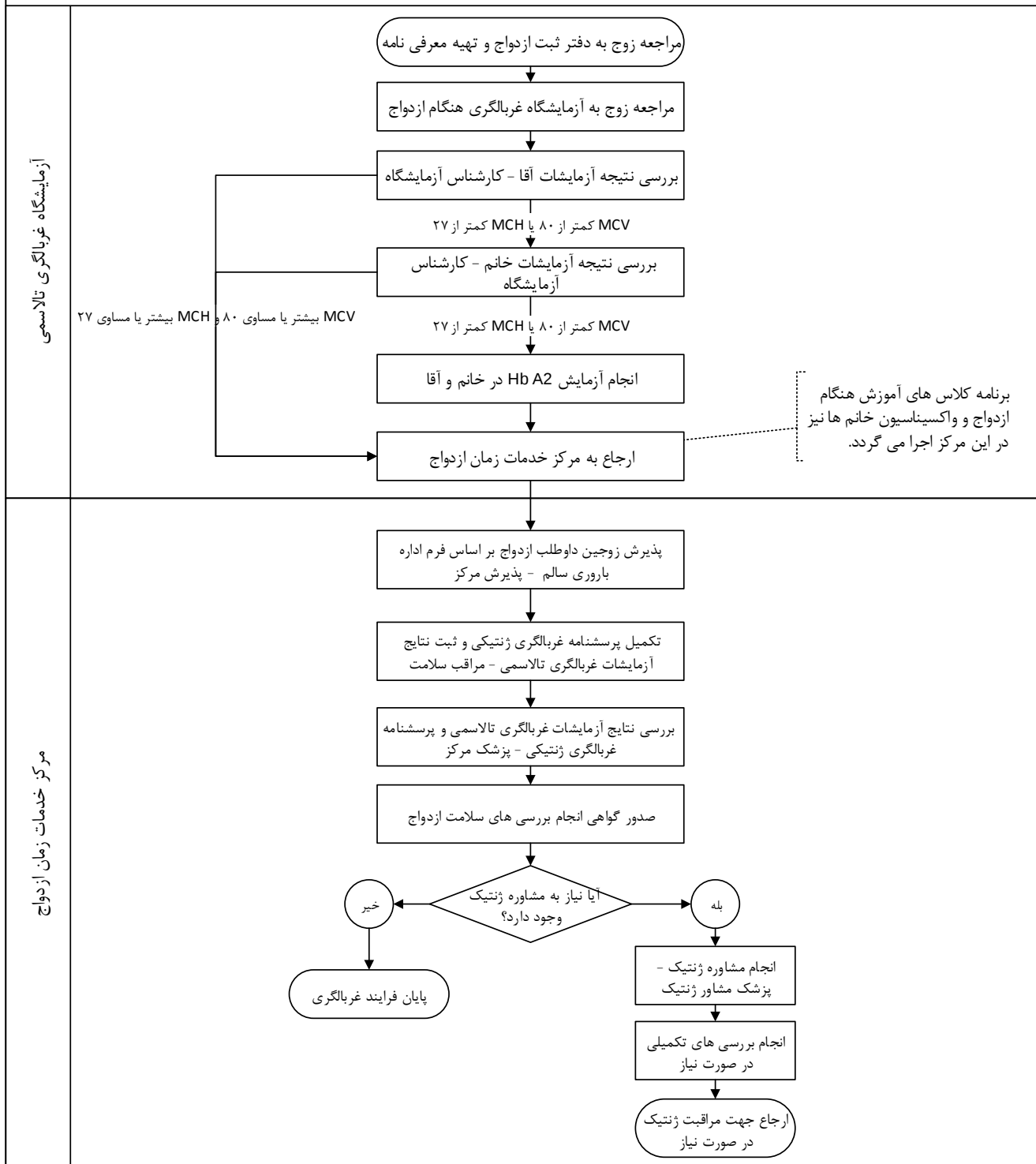
- در این استراتژی موارد در معرض خطر بیماری‌های ارثی/ فامیلی در بسته های خدمات سلامت موجود ادغام یافته است. موارد در معرض خطر ژنتیک به صورت ادغام یافته توسط مراقب سلامت/ بهورز در شبکه‌های بهداشتی درمانی غربالگری

و ارزیابی ژنتیکی و در نتیجه شناسایی می‌شوند. این موارد پس از تأیید توسط پزشک تیم سلامت به مشاور ژنتیک ارجاع داده می‌شوند.

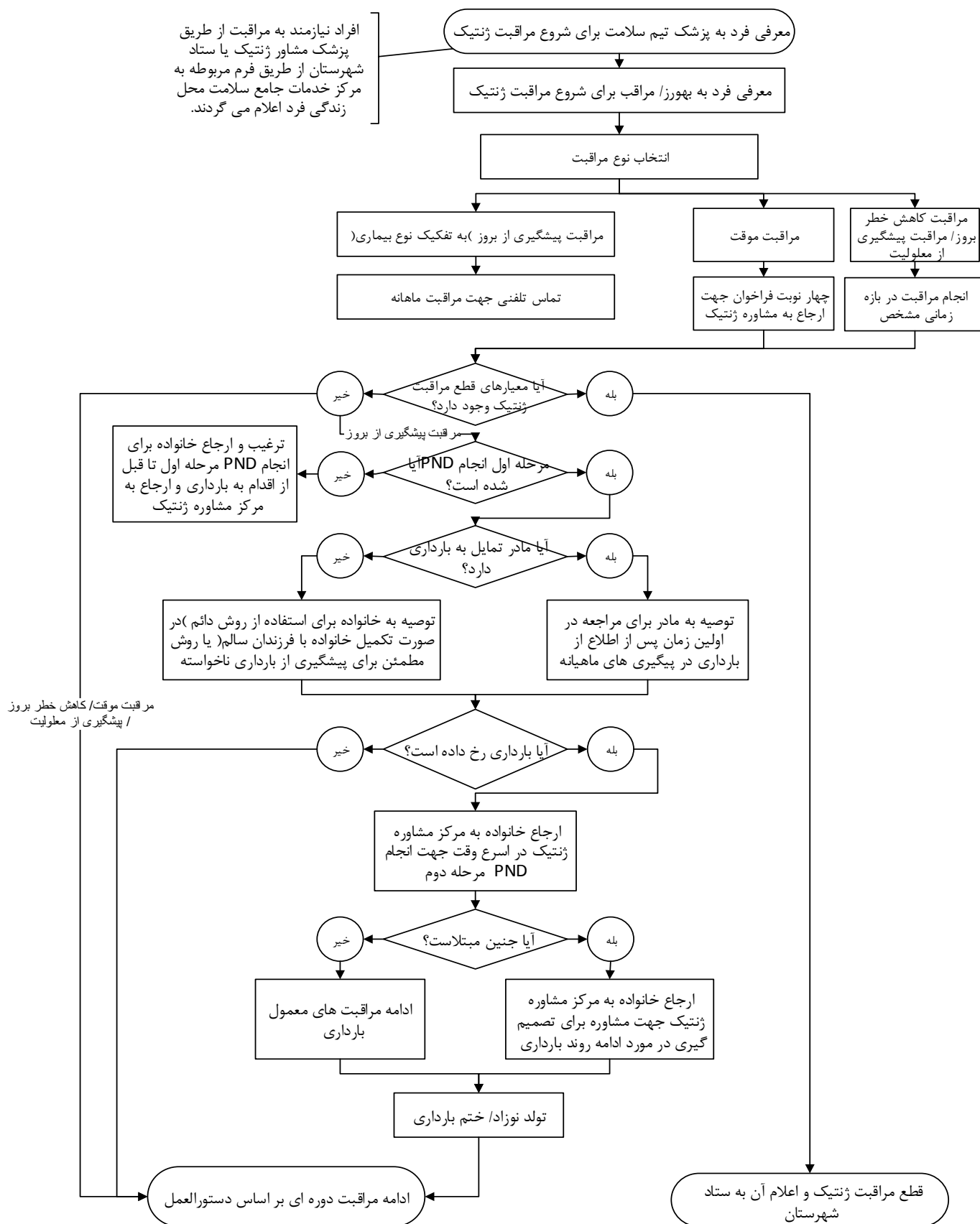
نحوه انجام فرایند مراقبت ژنتیک در استراتژی دوم

- بعد از تکمیل جلسات مشاوره ژنتیک و در صورت نیاز به تکمیل بررسی‌ها در چارچوب دستورالعمل برنامه ژنتیک اجتماعی و دستورالعمل‌های اختصاصی هر بیماری، چنانچه مراقبت ژنتیک قطعی و یا موقت ضروری باشد فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک صادر می‌شود.
- مدیریت مراجعه زوجین طی تکمیل روند مشاوره و بررسی به عهده مشاور ژنتیک و بعد از صدور فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک به عهده نظام مراقبت است. جزئیات نحوه تعامل تیم مراقبت و مشاوره ژنتیک در بخش «نحوه مدیریت موارد ارجاع شده از فرایند شناسایی» شرح داده شده است.
- با صدور فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک مراقبت‌های ژنتیک قطعی و موقت لازم در چارچوب دستورالعمل ژنتیک اجتماعی و دستورالعمل‌های اختصاصی آغاز می‌شود. جزئیات مفاهیم و فعالیت‌های فرایند مراقبت ژنتیک در بخش «مراقبت ژنتیک» شرح داده شده است.

فلوچارت غربالگری ژنتیک زمان ازدواج: آزمایشات تالاسمی و پرسشنامه غربالگری ژنتیکی



فلوچارت فرایند مراقبت ژنتیک



شرح وظایف سطوح مختلف نظام سلامت در برنامه ژنتیک اجتماعی

ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معاونت بهداشت و وزارت

- هماهنگی سایر معاونت‌ها در حوزه‌های مشترک جهت پیشبرد برنامه
- هماهنگی برون‌بخشی به منظور ایجاد حداکثر هم‌افزایی و ممانعت از اقدامات موازی

دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر

- ابلاغ برنامه و استاندارد های برنامه ژنتیک اجتماعی به دانشگاه‌های علوم پزشکی
- هماهنگی با سایر دفاتر و مراکز معاونت بهداشت جهت مدیریت و اجرای صحیح برنامه
- هماهنگی‌های برون‌بخشی در حوزه‌های مشترک جهت پیشبرد سیاست‌های مرتبط
- تامین منابع مورد نیاز برای مدیریت و اجرای برنامه‌های ژنتیک

اداره ژنتیک

اداره ژنتیک مسئول تدوین و مدیریت برنامه‌های پیشگیری از بیماری‌های ژنتیک در سطح کشور است و در راستای اجرای برنامه ژنتیک اجتماعی وظایف ذیل را عهده‌دار است:

۱. تدوین برنامه و استاندارد های ژنتیک اجتماعی
۲. تشکیل کمیته مشورتی کشوری و زیر کمیته های فنی مورد نیاز در زمینه‌های زیر:
 - آموزش ارائه دهندگان و گیرندگان خدمات متناسب با نیاز اجرای برنامه
 - غربالگری/مراقبت ژنتیک
 - تشخیص ژنتیک
 - مشاوره ژنتیک
 - سایر موارد مورد نیاز برای پیشبرد برنامه

در سطح کشوری کمیته مشورتی ژنتیک هر دو سال برای بحث راجع به نتایج کلی برنامه ژنتیک اجتماعی تشکیل می‌شود. اعضا این کمیته در خصوص خطوط کلی ارتقا برنامه‌ها با توجه به نتایج بدست آمده از اجرای برنامه ژنتیک اجتماعی نظرات مشورتی خود را ارائه می‌نمایند. این کمیته از مسئولین بالادست و کارشناسان ستادی و صاحب نظران فنی و علمی مرتبط از زیرکمیته‌ها متشکل می‌گردد. رئیس این کمیته معاون بهداشت، جانشین مدیر کل دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر و دبیر آن رئیس اداره ژنتیک است.

زیرکمیته های فنی گروه‌های اختصاصی مشورتی هستند که با توجه به نیازهای فنی، علمی و اجرایی اختصاصی هر برنامه برای بحث و مشورت راجع به موضوع‌های فنی تخصصی مرتبط تشکیل می‌شوند. اعضای این گروه‌ها از نمایندگان مرتبط از بخش‌های علمی و اجرایی نظیر متخصصین، صاحب نظران، مدیران و کارشناسان ستادی هستند که به دعوت‌اداره ژنتیک برای دوره معین در این کمیته شرکت می‌نمایند. ابلاغ این اعضا را مدیر کل دفتر مدیریت بیماری‌های غیرواگیر صادر می‌نماید. این کمیته‌ها با توجه به دستور جلسه، تشکیل می‌گردند. اعضا برای هر بار شرکت در جلسه دعوت‌نامه دریافت می‌نمایند و هر بار در ابتدای سال بعد ضمن تقدیر به خاطر همکاری، تعداد جلسات همکاری و ساعات

- آن (به میزان دو برابر ساعات شرکت در جلسات) گواهی شده و به شرکت‌کنندگان تقدیم می‌شود. ساعات همکاری مستمر هر یک از اعضا با برنامه باید جداگانه به آن عضوی که همکاری جداگانه مستمر دارد تقدیم شود.
۳. انجام هماهنگی‌های درون‌بخشی به‌منظور هماهنگی حداکثری و کارآمد و پیشبرد سیستمی برنامه و ممانعت از مداخلات.
 ۴. انجام هماهنگی‌های برون‌بخشی به‌منظور هماهنگی حداکثری و کارآمد و پیشبرد سیستمی برنامه و ممانعت از مداخلات
 ۵. تدوین و توسعه برنامه‌های آموزشی برنامه ژنتیک اجتماعی
 ۶. گردآوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل، تفسیر و انتشار آن در قالب گزارش وضعیت برنامه ژنتیک اجتماعی
 ۷. برگزاری گردهمایی‌های علمی مرتبط و مورد نیاز
 ۸. نظارت و پایش اجرای برنامه
 ۹. ایجاد بستر مناسب جهت تحقیق در بستر برنامه‌ها و پیشنهاد موضوع‌های تحقیقاتی مورد نیاز برنامه‌های ژنتیک
 ۱۰. بازنگری و ارتقاء برنامه‌های ژنتیک
 ۱۱. پیشنهاد و ایجاد زمینه‌های مناسب جهت ارتقای علمی و توانمندسازی کارکنان
 ۱۲. همکاری در تعیین تعرفه خدمات مورد نیاز
 ۱۳. همکاری در پیگیری تامین پوشش بیمه خدمات تشخیص و درمان بیماری‌های ژنتیک تحت پوشش برنامه
 ۱۴. تدوین برنامه‌های مشاوره‌ای یا اختصاصی پیشگیرانه و کنترل بیماری‌های ژنتیک

سایر ادارات دفتر غیر واگیر

۱. همکاری در تدوین الگوریتم‌های شناسایی و ارجاع موارد ارثی فAMILIAL برنامه‌های تحت پوشش
۲. همکاری در شناسایی و ارجاع به مشاور ژنتیک موارد ارثی فAMILIAL بیماری‌های هدف برنامه ژنتیک
۳. مشارکت در اجرای درمان‌های پیشگیرانه و پروفیل‌اکتیک بیماری‌های ارثی فAMILIAL

دفتر سلامت خانواده، جمعیت و خانواده

۱. ادغام خدمات ژنتیک در بسته‌های خدمات سلامت موجود
۲. ادغام محتوای آموزشی برنامه ژنتیک اجتماعی و برنامه‌های اختصاصی ژنتیک در آموزش‌های بسته‌های خدمات سلامت
۳. ابلاغ بسته‌های ادغام یافته به دانشگاه‌ها
۴. مشارکت در نظارت بر اجرای ادغام یافته برنامه در بسته‌های خدمات سلامت موجود

دفتر آموزش سلامت

۱. مشارکت در اجرای برنامه‌های آموزش عموم برنامه ژنتیک اجتماعی
۲. همکاری در اجرای برنامه‌های آموزشی تخصصی

مرکز توسعه شبکه

۱. مشارکت در ادغام برنامه‌های ژنتیک اجتماعی در ساختار نظام سلامت
۲. ابلاغ محتوای آموزشی برنامه ژنتیک اجتماعی و برنامه‌های اختصاصی ژنتیک جهت ارائه آموزش در مراکز آموزش به‌روری و سامانه آموزش مرتبط
۳. مشارکت در نظارت بر اجرای برنامه

۴. مشارکت در ارزیابی و ارزشیابی

معاونت درمان ستاد وزارتی

۱. مشارکت در اجرای برنامه در حوزه‌های بالینی و درمانی تحت پوشش مبتنی بر استانداردهای برنامه
۲. تعیین تعرفه خدمات مورد نیاز
۳. پیگیری تامین پوشش بیمه خدمات تشخیص و درمان بیماری‌های ژنتیک تحت پوشش برنامه
۴. مشارکت در طراحی و ارتقاء مستمر استانداردهای برنامه
۵. مشارکت در تثبیت نظام ثبت اطلاعات بر اساس دستورالعمل کشوری در بخش‌های مختلف تحت پوشش
۶. مشارکت در همکاری با شرکا اجرایی برنامه شامل پزشکی قانونی کشور جهت مدیریت صحیح امور مرتبط
۷. نظارت و پایش بیمارستان منتخب بالینی-درمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور
۸. ابلاغ دستورالعمل‌های مرتبط با حوزه درمان به دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور (و در صورت ضرورت ابلاغ با امضای مشترک معاونین بهداشت و درمان)

آزمایشگاه مرجع سلامت

۱. مشارکت در تدوین و اعمال استانداردهای آزمایشگاهی ژنتیک برنامه‌های کشوری ژنتیک
۲. پایش و ارزیابی آزمایشگاه‌های مشارکت‌کننده در برنامه ژنتیک بر اساس چک لیست‌های تدوینی
۳. مشارکت در تدوین تعرفه‌های آزمایشات ژنتیک
۴. مشارکت در افزایش پوشش خدمات بیمه آزمایشات ژنتیک

معاونت غذا و دارو

۱. برنامه‌ریزی و اجرای برنامه تهیه و توزیع داروها و مکمل‌های تغذیه ای - درمانی (شامل شیر و مواد غذایی ویژه) بیماران متابولیک ارثی
۲. هماهنگی در نظام ثبت بیماران متابولیک ارثی

معاونت اجتماعی ستاد وزارتی

۱. مشارکت در تدوین پیوستار اجتماعی برنامه ژنتیک اجتماعی
۲. اجرای پیوستار اجتماعی برنامه ژنتیک اجتماعی با هماهنگی با معاونت بهداشت
۳. سازماندهی سازمان‌های مردم نهاد جهت همکاری در اجرای فرایند آموزش برنامه ژنتیک اجتماعی با هماهنگی معاونت بهداشت دانشگاه / دانشکده‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی
۴. سازماندهی سازمان‌های مردم در چارچوب سیاست‌های وزارت بهداشت و برنامه های سلامت و اطمینان از التزام آن‌ها به استانداردهای برنامه‌ها
۵. جذب و هزینه کرد کمک‌های مردمی در راستای حمایت از گیرندگان خدمت برنامه ژنتیک اجتماعی و ارتقاء خدمات ژنتیک با هماهنگی معاونت بهداشت
۶. هماهنگی درون و برون سازمانی جهت رفع موانع اجتماعی اجرای برنامه ژنتیک اجتماعی

ستاد دانشگاه/دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

واحدهای ستادی

معاونت بهداشتی دانشگاه

۱. تعیین صاحب سمت‌ها و صاحب نظرهای فعال و موثر در پیشبرد برنامه‌ها برای شرکت در کمیته مشورتی دانشگاهی ژنتیک (ترجیحا ۸ تا ۱۰ نفر از افراد موثر در پیشبرد و ارتقا برنامه‌ها)

رئیس جلسه کمیته کشوری رییس دانشگاه، و دبیر جلسه به طور ثابت معاون بهداشت است. جلسه‌های کمیته سالانه و یا برحسب ضرورت به منظور مشارکت در راستای سیاست‌های کشوری و در چارچوب دستورالعمل‌های برنامه و ایجاد هماهنگی درون و بین بخشی و ایجادبستر مناسب جهت اجرای استاندارد و پیشگیری از بروز مداخلات در اجرای برنامه انجام می‌شود. زمانبندی و تعیین مسئول اصلی اجرا برای هر یک از تصمیمات اجرایی در جلسه کمیته مشورتی دانشگاهی و پیگیری و گزارش نتایج ظرف حداکثر سه ماه از تشکیل به رییس دانشگاه با رونوشت به اعضا ضروری است. صورت جلسه کمیته مشورتی دانشگاهی لازم است به معاونت بهداشت وزارت متبوع (و از آن طریق سایر معاونت‌های وزارت متبوع) رونوشت شود. اعضا برای هر بار شرکت در جلسه دعوت نامه دریافت می‌نمایند و هر بار در ابتدای سال بعد ضمن تقدیر به خاطر همکاری تعداد جلسات همکاری و ساعات آن (به میزان سه برابر ساعات شرکت در جلسات) گواهی شده و به شرکت کنندگان تقدیم می‌شود. سمتی که هر نفر به دلیل آن دعوت شده باید در دعوت نامه و در گواهی شرکت در جلسات قید شود. پیشنهاد اعضا توسط معاون بهداشت و ابلاغ ایشان توسط رییس دانشگاه برای حداکثر دو سال صادر می‌شود.

۲. تشکیل کمیته بررسی بروز با حضور عوامل اجرایی مؤثر مرتبط به ازاء هر مورد بروز بیماری ژنتیک تحت مراقبت جهت بررسی علت بروز و برنامه ریزی بهینه و ابلاغ آن برای اجرا به بخش‌های تحت امر

۳. نظارت و اطمینان از حسن انجام وظایف محوله و تسلط نیروها در هر بخش مرتبط با برنامه در صورت لزوم با استفاده از اعضا فنی اجرایی و علمی منتخب کمیته مشورتی

۴. ایجاد هماهنگی‌های درون بخشی و بین بخشی در چارچوب سیاست‌های کشوری و دستورالعمل‌های برنامه به منظور:

- اجرای برنامه‌های آموزشی برای گروه‌های هدف مرتبط شامل کارکنان نظام سلامت، عموم مردم و ...
- مدیریت مالی، جذب و تخصیص صحیح و به هنگام بودجه‌های برنامه‌های ژنتیک
- همکاری و تعامل با سازمان‌ها و بخش‌ها شامل ادارات تابعه بهزیستی و موسسات خیریه در چارچوب رسالت‌ها و وظایف تعریف شده نظام سلامت و استانداردها و موازین تعیین شده با پیشگیری همه جانبه از تداخلات در نظام ارجاع و سطح‌بندی خدمات به منظور جذب کمک‌های مالی پیشنهادی و ایجاد هم‌افزایی اجرایی هم‌زمان با ممانعت از اقدامات موازی و هرز منابع

۵. حمایت و پیگیری به نحو بهینه و در چارچوب سیاست‌های کشوری و دستورالعمل برنامه‌ها در جهت بهبود

دسترسی‌ها در حوزه آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و تشخیص ژنتیک

۶. گردآوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل، تفسیر و انتشار آن در قالب گزارش وضعیت موجود برنامه در منطقه تحت

پوشش

۷. مشارکت در انجام تحقیقات مورد نیاز، پیشنهاد بررسی‌ها و تحقیقات مورد نیاز برای ارتقا برنامه‌ها
۸. هماهنگی با معاونت درمان در خصوص انتخاب و معرفی بیمارستان منتخب هر یک از بیماری‌های ژنتیک
۹. تامین مشاوران ژنتیک ثابت و با مهارت به صورت تسریع شده و در اولویت برنامه‌ها تا تکمیل دسترسی در سطح شهرستانو سپس بر اساس هر ۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ نفر یک مشاور ژنتیک دوره‌دیده دارای گواهی از وزارت متبوع
۱۰. تامین شرایط و امکانات لازم برای تیم مشاوره ژنتیک مطابق دستورالعمل به منظور ارائه مشاوره ژنتیک صحیح
۱۱. حفظ ثبات کارکنان در تمامی سطوح برنامه با توجه به لزوم داشتن تسلط و تجربه در حوزه برنامه ژنتیک
۱۲. التزام به عدم بکارگیری افراد بی‌تجربه با پیش‌بینی تغییرهای غیر قابل اجتناب و اجرای آموزش‌های موثر و کاربردی

عوامل جدید

۱۳. اعزام پزشک، کارشناسان و کارکنان جدید برنامه جهت توجیه و آموزش کوتاه مدت به مرکز دانشگاهی نمونه (درون دانشگاهی/ بین دانشگاهی بر حسب نیاز) حداقل یک ماه پیش از جابه جایی با هماهنگی معاونت بهداشت مربوطه و بر اساس برنامه‌ریزی قبلی و تامین مخارج مرتبط
۱۴. گردآوری نقطه‌نظرات، پیشنهادها در سطح دانشگاه و انعکاس و پیگیری تا دریافت پاسخ مناسب
۱۵. مدیریت اطلاعات برنامه شامل ثبت، ارسال صحیح و به‌موقع آمار و اطلاعات مورد نیاز، محاسبه شاخص‌های برنامه، تحلیل آن و گزارش تحلیل شاخص‌ها در بازه زمانی معین شده در برنامه اختصاصی هر بیماری
۱۶. تدوین مداخلات دانشگاهی پیشگیری از بروز و کاهش معلولیت بیماری‌های ژنتیک در راستای استراتژی‌های کلی برنامه و در قالب برنامه عملیاتی دانشگاه
۱۷. نظارت و پایش غیرحضور سازمان‌یافته و برنامه‌ریزی شده و نظارت‌های حضوری بر مبنای آن به منظور اجرای صحیح برنامه در شهرستان‌های تابعه و ارائه پسخوراند با ذکر نقاط قوت و ضعف و روش‌های ارتقاء و مقایسه با شرایط پایش قبلی، حداقل یک بار در سال
۱۸. تحلیل و پایش مستمر اطلاعات دریافتی، رفع اشکالات و نظارت جامع بر شاخص‌های فرایندهای برنامه

معاونت درمان دانشگاه

۱. شرکت معاون درمان/ مدیر درمان و کارشناسان از حوزه‌های مرتبط (بر اساس شرح وظیفه برنامه‌های اختصاصی هر بیماری)، به صورت فعال، موثر و ثابت از آن معاونت در کمیته مشورتی دانشگاهی ژنتیک
۲. معرفی و پیشنهاد متخصصین و کارشناسان از ادارت مرتبط درمان به معاونت بهداشتی جهت پیشنهاد صدور ابلاغ به ریاست دانشگاه
۳. مشارکت کارشناسان مرتبط از حوزه درمان در عملیاتی‌سازی و اجرای صحیح برنامه‌ها
۴. اجرای آموزش دوره‌های گروه‌های هدف در سطح منطقه تحت پوشش برنامه با هماهنگی معاونت بهداشتی
۵. معرفی بیمارستان منتخب دارای حداقل استانداردهای ارائه خدمات بالینی فوق تخصصی بیماری ژنتیک مربوطه مندرج در دستورالعمل اختصاصی هر بیماری
۶. معرفی مراکز بالینی و کارکنان مرتبط در بیمارستان‌های منتخب بیماری‌های ژنتیک مرکز استان و در صورت لزوم مراکز بالینی تابعه در شهرستان

۷. معرفی مراکز رفرانس/ منتخب مورد نیاز برای انجام اقدامات تشخیصی با هماهنگی معاونت بهداشتی برابر با ضوابط و اعلام موارد در دستورالعمل‌های کشوری برنامه‌ها
۸. نظارت و کنترل کیفی موثر آزمایشگاه‌های غربالگری، تایید تشخیص، کنترل درمان و تشخیص ژنتیک به طور مستمر و گزارش وضعیت به رئیس دانشگاه و کمیته مشورتی دانشگاهی ژنتیک بر اساس استانداردهای برنامه اختصاصی هر بیماری
۹. سازماندهی نظام انتقال نمونه به صورت صنعتی و سیستمی با استفاده از پتانسیل‌های موجود در بخش خصوصی
۱۰. تثبیت نظام ثبت اطلاعات بر اساس دستورالعمل کشوری در بخش‌های مختلف شامل درمانگاه‌ها، بیمارستان‌ها، آزمایشگاه‌های منتخب و سایر مراکز پاراکلینیک منتخب و حمایت از ارسال اطلاعات درخواست شده به معاونت بهداشت
۱۱. تعامل با پزشکی قانونی استان جهت مدیریت بهینه روند سقط قانونی جنین در زمان مشخص شده
۱۲. تعامل با ادارات بیمه در جهت انجام تشخیص ژنتیک بیماری‌ها بر اساس دستورالعمل‌های کشوری بیمه بیماری‌ها

مرکز بهداشت شهرستان

هماهنگی، هدایت، آموزش، نظارت و پایش و مدیریت داده‌ها و اطلاعات برنامه‌ها وظایف این مرکز است. مهم‌ترین وظایف آن به شرح ذیل است:

۱. تشکیل کمیته شهرستانی ژنتیک با شرکت عوامل اجرایی اصلی مؤثر و مرتبط با اجرای برنامه حداقل دو بار در سال با وظایف اصلی انجام هماهنگی‌های درون‌بخشی و بین‌بخشی به‌منظور:
 - مدیریت بهینه در تامین و تجهیز مراکز آزمایشگاهی مورد نیاز برنامه
 - تعامل با شرکا اجرایی برنامه (برای مثال پزشکی قانونی شهرستان جهت تسهیل در سقط قانونی جنین در زمان مشخص شده در بیماری‌های دارای مجوز سقط)
 - مدیریت و تسهیل ارجاعات شامل معرفی و اعلام نشانی‌ها نظیر اعلام اسامی و نشانی مراکز غربالگری و آموزش‌های هنگام ازدواج مورد تأییدیه ادارات ثبت اسناد و املاک شهرستان.
۹. تشکیل کمیته بروز با حضور عوامل اجرایی مؤثر مرتبط به ازاء هر مورد بروز بیماری ژنتیک تحت مراقبت (جهت بررسی علت بروز و برنامه‌ریزی بهینه جهت کنترل مؤثر و به هنگام بروز)
۱۰. مدیریت، هماهنگی و اجرای فعالیت‌های آموزشی مرتبط با گروه‌های هدف شامل کارکنان و جمعیت تحت پوشش از خانه بهداشت / پایگاه سلامت
۱۱. مدیریت بهینه و برنامه‌ریزی مؤثر برای تامین پرسنل ثابت و با مهارت شامل پزشک مشاور ژنتیک و مراقب سلامت مرکز ارائه خدمات زمان ازدواج مورد نیاز برای جمعیت تحت پوشش
۱۲. تعیین پزشک ژنتیک جایگزین (مرکز مشاوره ژنتیک) در صورت تقاضای مرخصی از سوی پزشک مشاوره‌ی ژنتیک
۱۳. نظارت و پایش عملکرد سطوح محیطی در راستای اجرای صحیح برنامه
۱۴. مدیریت ثبت و گردش اطلاعات و تأیید و کنترل صحت گزارشات آماری برنامه

۱۵. آرشیو و نگهداری دستورها عمل‌ها، اسناد و مواد آموزشی به روز و مشارکتو اطمینان از دسترسی و بهره‌برداری بهینه توسط پرسنل تحت امر

۱۶. گردآوری و ثبت نقطه‌نظرات، پیشنهادات و انتقادات در سطح شهرستان و انعکاس به معاونت بهداشتی دانشگاه/ دانشکده و پیگیری تا دریافت پاسخ مناسب

واحدهای محیطی ارائه خدمت سطح ۱

مرکز خدمات جامع سلامت

۱. مدیریت و نظارت بر فعالیت‌های مربوط به برنامه‌در پایگاه‌های سلامت تحت پوشش
۲. برنامه‌ریزی در زمینه ارتقا سطح آموزش و مهارت پرسنل تحت مدیریت و ارتقا آگاهی جمعیت تحت پوشش باتأکید بر گروه‌های هدف
۳. مدیریت ثبت و گردش اطلاعات و تأیید و کنترل صحت گزارشات آماری برنامه
۴. آرشیو و نگهداری دستورها عمل‌ها، اسناد و مواد آموزشی به روزو مشارکتو اطمینان از دسترسیوبهره‌برداری بهینه توسط پرسنل تحت امر
۵. گردآوری و ثبت نقطه‌نظرات، پیشنهادات و انتقادات در سطح شهرستان و انعکاس به معاونت بهداشتی دانشگاه/ دانشکده و پیگیری تا دریافت پاسخ مناسب
۶. تأیید و کنترل صحت گزارشات آماری برنامه از سطح خانه‌های بهداشت/ پایگاه‌های سلامت تحت پوشش

پایگاه سلامت/ خانه بهداشت

۱. ارائه خدمت شناسایی موارد در معرض خطر ژنتیک در چارچوب دستورالعمل‌های مرتبط
۲. ارائه خدمت مراقبت ژنتیک در چارچوب دستورالعمل‌های مربوطه
۳. ارائه خدمت آموزش ژنتیک به گروه‌های هدف در جمعیت تحت پوشش
۴. ارجاع موارد در چارچوب دستورالعمل‌های مرتبط
۵. ثبت و گزارش اطلاعات در چارچوب دستورالعمل‌های مربوطه
۶. بایگانی و نگهداری اسناد و دستورالعمل‌ها و مواد آموزشی و پیگیری دریافت، تکمیل و جایگزینی موارد به روزرسانی شده
۷. تهیه و ارسال گزارشات در چارچوب دستورالعمل‌های مربوطه

مرکز ارائه خدمات هنگام ازدواج

در هر شهرستان بر حسب جمعیت و حداقل یک مرکز برای آموزش و غربالگری‌های هنگام ازدواج وجود داشته باشد. این مرکز به نحوی انتخاب می‌شود که آزمایشگاه انجام دهنده آزمایشات هنگام ازدواج در نزدیکی و یا مجاورت آن بوده و فضای لازم و استاندارد برای برگزاری کلاس‌های آموزش هنگام ازدواج را داشته باشد. در کلاس‌های آموزش هنگام ازدواج غربالگری ژنتیک و ضرورت‌های مشاوره ژنتیک بسیار خلاصه و در حد برگه آموزشی به داوطلب ازدواج توضیح داده شده و تأکید می‌گردد «برای ثبت ازدواج صدور گواهی انجام غربالگری ژنتیکی لازم است».

در برگیره آموزشی، راهنمایی برای غربالگری ژنتیک هنگام ازدواج انجام شده است. غربالگری باید توسط مراقب سلامت که قبلاً دارای فعالیت در زمینه ژنتیک و بیماری‌های مربوطه در این مرکز بوده و آموزش دریافت کرده است انجام شود. در صورت وجود حتی یک نکته مثبت در پرسشنامه غربالگری ژنتیکی زوجین، مثبت غربالگری محسوب شده و باید زوج به پزشک مرکز ارجاع شود. در صورتی که وجود عامل خطر بیماری‌های ارثی/فامیلی ژنتیکی توسط پزشک مرکز تأیید گردد زوج باید در جلسه اول مشاوره ژنتیک (تکمیل غربالگری ژنتیک) شرکت کند. اجرای برنامه غربالگری زوجین برای تالاسمی باید طبق دستورالعمل برنامه انجام شود. در بخش اول این دستورالعمل توضیحات مفصل راجع به چگونگی انجام خدمات مشاوره ژنتیک آمده است.

مرکز مشاوره ژنتیک (بر اساس نسخه ۰۴ خدمات سلامت)^{۱۹}

این مرکز محل استقرار پزشک مشاوره ژنتیک است و در بخش دولتی و یا مراکز خصوصی (به ازاء هر ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر جمعیت یک مرکز و حداقل یک مرکز در هر شهرستان با جمعیت کمتر از بیست هزار نفر) است. مشاوره ژنتیک می‌بایست توسط پزشکانی که دارای گواهی گذراندن دوره آموزش مشاوره ژنتیک وزارت متبوع می باشند صورت پذیرد. پزشکان عمومی در نظام سلامت اعم از خصوصی و دولتی علاقمند به انجام مشاوره ژنتیک می توانند داوطلب گذراندن این دوره باشند. ایشان باید از طریق معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی منطقه تحت پوشش ثبت نام نمایند. مشاوره ژنتیک در این نظام در چارچوب برنامه ژنتیک اجتماعی و دستورالعمل مشاوره ژنتیک ابلاغ شده از سوی معاونت بهداشت وزارت متبوع انجام می‌شود.

واحدهای محیطی ارائه خدمت سطح ۲ و ۳ (تخصصی و فوق تخصصی)

بیمارستان منتخب

۱. پذیرش بیماران ارجاعی از سوی مراکز بهداشتی درمانی و سایر مبادی تعیین شده در چهار چوب ضوابط و استانداردهای تعیین شده در دستورالعمل اختصاصی هر بیماری در قالب درمانگاه تخصصی/فوق تخصصی بیماری
۲. تشکیل جلسات منظم دوره‌ای تیم بالینی و هدایت جلسه در جهت اهداف تعیین شده در دستورالعمل
۳. هماهنگی و مشارکت موثر، مستمر و فعال در راستای رفع مشکلات اجرای برنامه در بیمارستان و تسهیل عرضه خدمات به بیماران
۴. تکمیل فرم‌های خدمات بالینی و آزمایشگاهی شامل فرم بررسی بالینی اولیه، فرم بررسی دوره‌ای بالینی، فرم بررسی دوره‌ای آزمایشات و تجویز داروها و فرم ثبت نتیجه مشاوره‌های فوق تخصصی بیمار در بیمارستان منتخب در چهارچوب دستورالعمل اختصاصی هر بیماری
۵. تکمیل دقیق فرم اطلاعات ماهانه دفتر مراقبت ممتد بیماران مبتلا
۶. اعلام اسامی بیماران جدید / موارد غیبت از درمان به ستاد معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی محل سکونت فرد
۷. همکاری در توزیع اقلام دارویی و کمک دارویی بیماران

^{۱۹} جانمایی مرکز مشاوره ژنتیک و جایگاه پزشک مشاور ژنتیک در نسخه ۰۴ طراحی شده است. این موازین از زمان اجرایی شدن این نسخه قابل اعمال است.

آزمایشگاه تشخیص ژنتیک منتخب

۱. استقرار نظام تضمین کیفیت
۲. مشارکت در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت
۳. تعامل با مشاوره ژنتیک سطح ۲ نظام سلامت و پذیرش ارجاعات بر اساس دستورالعمل برنامه
۴. تعامل با متخصصین بالینی و پیراپزشکی سطح ۳ بر اساس دستورالعمل برنامه
۵. انجام آزمایشات ژنتیک بر اساس استانداردهای ابلاغی
۶. ارائه پس‌خوراند به هنگام نتایج آزمایشات بر اساس دستورالعمل برنامه
۷. گردآوری و گزارش داده‌ها و اطلاعات برنامه بر اساس دستورالعمل و فرم‌های مربوطه

شرح وظایف پرسنل ارائه دهنده خدمات در برنامه ژنتیک اجتماعی

وظایف مراقب سلامت/بهورز

۸. مصاحبه، پرسشگری، غربالگری و ارجاع ژنتیک در چارچوب دستورالعمل‌های مرتبط
۹. مراقبت ژنتیک در چارچوب دستورالعمل‌های مربوطه
۱۰. ثبت و گزارش اطلاعات در چارچوب دستورالعمل‌های مربوطه
۱۱. بایگانی و نگهداری اسناد و دستورالعمل‌ها و مواد آموزشی و پیگیری دریافت، تکمیل و جایگزینی موارد به روزرسانی شده
۱۲. تهیه و ارسال گزارشات در چارچوب دستورالعمل‌های مربوطه
۱۳. برنامه ریزی به منظور آموزش گروه‌های هدف در جمعیت تحت پوشش

پزشک تیم سلامت

۱. آموزش بهورز/مراقب سلامت در موارد لازم
۲. بررسی و تأیید موارد نیازمند ارجاع ژنتیک
۳. ارجاع ژنتیک در چارچوب دستورالعمل‌های مرتبط
۴. مراقبت ژنتیک در چارچوب دستورالعمل‌های مرتبط
۵. نظارت بر عملکرد مراقب سلامت/بهورز شامل تسلط به مصاحبه، پرسشگری و اجرا و انجام غربالگری‌ها، مراقبت ژنتیک
۶. نظارت بر صحت ثبت اطلاعات و تهیه و ارسال آمار و گزارشات.
۷. برنامه‌ریزی و مشارکت در اجرای برنامه‌های آموزشی برای جمعیت تحت پوشش

وظایف مراقب سلامت (غربالگری ژنتیک) در مرکز ارائه خدمات هنگام ازدواج

۱. تکمیل پرسشنامه استاندارد غربالگری ژنتیک برای غربالگری مقدماتی هنگام ازدواج
 ۲. ارجاع موارد مثبت غربالگری هنگام ازدواج به پزشک مرکز برای تأیید
 ۳. تکمیل و ارسال فرم عملکرد مرکز ارائه خدمات هنگام ازدواج به مرکز بهداشت شهرستان در پایان هر فصل
- مراقبینانتخابشدهبرایاینمرکز می‌بایستدارایخصوصیات زیرباشند:
- مهارت در مصاحبه و پرسشگری و تکمیل پرسشنامه مشاوره ژنتیک

▪ دارای مهارت لازم در برقراری ارتباط مطلوب با زوجین به ویژه با توجه به شرایط حساس ایشان

▪ آشنا به آداب و رسوم و فرهنگ منطقه به ویژه آداب و رسوم ازدواج

▪ شرکت و قبولی در آموزش های تعیین شده برای غربالگری ژنتیک

وظایف پزشک مرکز ارائه خدمات هنگام ازدواج

۱. بررسی موارد مثبت غربالگری ژنتیک هنگام ازدواج جهت تأیید وجود خطر بیماری های ارثی/فامیلی

۲. ارجاع موارد تأیید شده دارای عامل خطر بیماری های ارثی/ فامیلی به پزشک مشاور ژنتیک در چارچوب موازین این

دستورالعمل

۳. نظارت بر تکمیل و ارسال فرم عملکرد مرکز ارائه خدمات هنگام ازدواج به مرکز بهداشت شهرستان در پایان هر فصل

پزشک و مراقب سلامت مسئول غربالگری ژنتیک مرکز آموزش و غربالگری هنگام ازدواج باید حداقل یک بار در سال در آموزش های حضوری یا

غیر حضوری ارتقا سطح مهارت و آموزش غربالگری ژنتیک هنگام ازدواج شرکت نمایند.

وظایف پزشک مشاور ژنتیک

۱. بررسی پرسشنامه های تکمیل شده غربالگری اولیه تشکیل پرونده مشاوره ژنتیک

۲. اخذ شرح حال ژنتیک و ثبت مشخصات و اطلاعات موارد ارجاع شده

۳. درخواست آزمایش های تکمیلی در راستای تشخیص قطعی و یا احتمالی بیماری ژنتیک

۴. درخواست آزمایشات تشخیص ژنتیک بر اساس دستورالعمل های کشوری ژنتیک

۵. مشاوره ژنتیک با افراد در معرض خطر بیماری های ژنتیک

۶. تشکیل پرونده برای افراد دارای عامل خطر بیماری های ارثی/فامیلی

۶-۱- تکمیل شرح حال فامیلی و معاینات بالینی مربوطه

۶-۲- ترسیم شجره نامه فامیلی

۶-۳- تعیین ریسک بیماری در افراد در معرض خطر فامیل و سایر خویشاوندان در معرض خطر

۶-۴- فراخوان افراد در معرض خطر از طریق ارسال فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک

۶-۵- توجه میزان خطر و مداخلات اجتناب از خطر برای افراد در معرض خطر ژنتیک

۶-۶- طراحی مداخلات و مراقبت ژنتیک و پاسخورانده به پزشک ارجاع کننده

۷. انجام اقدامات بالینی سطح دو در چارچوب دستورالعمل های کشوری ژنتیک در صورت نیاز

۸. مشورت با مراکز بالینیممنتخب برنامه در سطح دوم و سوم در خصوص موارد در معرض خطر بیماری های ژنتیک در چارچوب

دستورالعمل های کشوری ژنتیک.

۹. انجام پیگیری ها در چارچوب دستورالعمل های کشوری ژنتیک در صورت نیاز

۱۰. تکمیل و ارسال فرم "اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک" در موارد نیاز این فرم در دو نسخه تهیه می‌شود، یک نسخه در پرونده‌ی ژنتیک فرد بایگانی و نسخه‌ی اصلی به مرکز بهداشت شهرستان ارسال می‌شود. تکمیل فرم "اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک" به مرکز بهداشت شهرستان

۱۱. تکمیل و ارسال فرم عملکرد مرکز مشاوره ژنتیک به مرکز بهداشت شهرستان در پایان هر فصل
۱۲. درخواست آزمایش تشخیص ژنتیک با فرم تشخیص ژنتیک در شبکه‌ی خدمات آزمایشگاهی تشخیص ژنتیک در چارچوب این دستورالعمل و دستورالعمل‌های اختصاصی هر بیماری

۱۳. هماهنگی با پزشک مشاوره ژنتیک جانشین در صورت درخواست مرخصی
۱۴. نگهداری و آرشیو و پیگیری به روز رسانی تمام کتاب‌ها، جزوه‌ها، دستورالعمل‌ها و نامه‌های مدیریتی دریافتی در آرشیو مرکز مشاوره ژنتیک

۱۵. تعیین برخورداری از تسهیلات ویژه با ضرب مهر بر روی فرم «درخواست آزمایش تشخیص ژنتیک» و تعیین درصد برخورداری از تسهیلات بر اساس شرایط زوج با روحیه مدکارانه و به نحوی عادلانه بدون اعمال نظر و یا گرایش شخصی
تذکر ۱. با توجه به هزینه بالای آزمایشات تشخیص ژنتیک، بیمه بودن خانواده‌ها جهت انجام آزمایشات ذکر شده ضروری است بنابراین لازم است طی مشاوره ژنتیک افراد فاقد بیمه جهت پوشش بیمه قرار گرفتن، ترغیب و ارجاع شوند.

تذکر ۲. اعتبارات تسهیلات ویژه به شدت محدود بوده، بنابراین مدیریت اعتبارات مذکور به منظور توزیع عادلانه‌ی آن ضروری است. بدیهی است مسوولیت این موضوع بر عهده‌ی پزشک مشاوره‌ی ژنتیک و نظارت بر آن بر عهده ستاد مرکز بهداشت شهرستان می باشد.

۱۶. بایگانی و نگهداری دفتر ثبت مراجعات مشاوره ژنتیک به مرکز مشاوره ژنتیک به صورت الکترونیک و دائمی.

توجه:

مشاوره استاندارد و مطلوب با خانواده‌های در معرض خطر بیماری‌های ارثی/ فامیلی، باعث تسهیل مراقبت و حتی خود مراقبتی می‌گردد و به هر میزان مشاوره با این خانواده‌ها ضعیف باشد باعث وارد آمدن بار کاری بیشتر برای مراقبت ژنتیک و تضعیف خود مراقبتی خانواده‌ها می‌شود.

«مشاوره» صرفاً آموزش دادن و راهنمایی یا دخالت در تصمیم‌گیری و تحمیل یک تصمیم به فرد نیست. بلکه مشاوره عبارت است از: آموزش و راهنمایی موثر که باعث ایجاد توان تصمیم‌گیری درست و آگاهانه توسط فرد و یا زوجی شود که با مشکل ژنتیک احتمالی و یا قطعی روبرو هستند، می‌شود. در طی فرایند مشاوره فرد توانمند می‌گردد تا تصمیم آگاهانه اتخاذ نماید. مشاور ژنتیک باید بتواند شرح حال بالینی کامل، موثر و مطلوب از مراجعه‌کننده دریافت کرده و با استفاده از دانش ژنتیک خطرات بیماری را از نظر جسمی، روانی، اجتماعی، اقتصادی و وراثت بیماری به مراجعه‌کننده گوشزد نموده و در نهایت اطمینان حاصل کند که مراجعه‌کننده مطالب را به طور کامل دریافت و درک کرده و با آگاهی کامل و بر مبنای صلاحدید خود تصمیم‌گیری مینماید.

اصلی‌ترین مهارت و دانش مشاور ژنتیک، انتقال اطلاعات صحیح ژنتیک به نحو صحیح و غیرآسیب‌زا به فرد و یا زوجی است که با مشکل احتمالی و یا قطعی سلامت ژنتیک روبرو می‌باشند. مورد اول با مطالعه دانش ژنتیک کسب می‌شود لیکن با مطالعه تنها مهارت انتقال دانش به نحوی غیرآسیب‌زا به مردم بدست نمی‌آید. مشاور ژنتیک باید معتقد به حق مردم برای تصمیم‌گیری باشد و باید تکنیک‌های علمی مشاوره را برای عدم دخالت در تصمیم‌گیری بیاموزد، آن را دائم تمرین کند و در پایان هر مشاوره از خود بپرسد آیا من تصمیم گرفتم و یا تصمیم‌گیری بهینه زوج و یا فرد را به نحوی غیرآسیب‌زا حمایت کردم.

شرایط اتاق مشاوره ژنتیک:

- رنگ مناسبی داشته باشد و پوستر و مواد آموزشی بر روی دیوار نصب نباشد.
- دارای نور کافی و تهویه مناسب باشد.
- مساحت اتاق به اندازه‌ای انتخاب گردد که تجهیزات لازم به راحتی مستقر شده و فضای کافی برای حضور افراد فراهم باشد.
- صندلی راحتی و مناسب برای ترجیحات ۶ نفر در داخل اتاق موجود باشد.
- وسایل اضافی در داخل اتاق وجود نداشته باشد.
- چیدمان اتاق و راحتی‌ها منطبق با شرایط مشاوره استاندارد باشد.
- مجهز به دستگاه دورنگار، سیستم‌کامل رایانه به همراه اسپیکر، خط پرسرعت اینترنت (ADSL)، تجهیزات، لوازم‌مکانات کافی برای آرشیو مطلوب مستندات و پرونده‌ها باشد.

متخصصین و مراکز تخصصی منتخب سطح دو

این گروه متخصصین بالینی (جنرال) از گروه اطفال، داخلی و زنان هستند که بر حسب ضرورت مورد مشورت مشاور ژنتیک در این سطح قرار می‌گیرند. این متخصصین باید قبل از مشورت توسط مشاور ژنتیک بر اساس دلایل ارجاع انتخاب و توجیه شوند و خدمات خود را در چارچوب دستورالعمل و به شرح زیر به انجام رسانند:

۱. ارائه مشورت بالینی به مشاوران ژنتیک در صورت درخواست
۲. پذیرش ارجاعات بالینی از سطح یک در تمام مواردی که ارجاع به متخصص به دلایل ذکر شده در دستورالعمل اختصاصی هر یک از برنامه‌های تحت پوشش برنامه ژنتیک اجتماعی ضرورت دارد.

مراکز دیگر بالینی سطح دو شامل آزمایشگاه‌های سطح دو و مراکز تصویر برداری و غیره با انتخاب مشاور ژنتیک بر حسب ضرورت مورد مشورت قرار می‌گیرند. بدیهی است مشاوران ژنتیک در هر بار مشورت بالینی با این مراکز موظف به انتخاب صحیح آنها و توجیه لازم بالینی مراکز و تعامل و ارتباط فعال اجرایی و علمی با ایشان هستند تا بهترین نتیجه از مشورت حاصل شود. تحت هر کدام از این شرایط چارچوب عرضه خدمات دستورالعمل ژنتیک اجتماعی است.

فوق تخصص و مراکز فوق تخصصی منتخب در سطح سوم

۱. پذیرش ارجاعات از مشاوران ژنتیک در موارد ضرورت
۲. ارائه مشورت بالینی در صورت درخواست و تعامل و ارتباط اجرایی و علمی فعال با مشاوران ژنتیک سطح دو در چارچوب دستورالعمل ژنتیک اجتماعی

۳. ارائه مشورت بالینی در صورت درخواست و تعامل و ارتباط اجرایی و علمی فعال با متخصصین ژنتیک سطح سه در چارچوب دستورالعمل ژنتیک اجتماعی
۴. پذیرش ارجاعات از متخصصین منتخب سطح دو در جهت اداره بالینی بیماران شناخته شده در چارچوب دستورالعمل اختصاصی و قالب برنامه ژنتیک اجتماعی
۵. هدایت و هماهنگی تیم بالینی بیمارستان منتخب و درمان بیماران ارجاع شده
۶. شرکت در جلسات علمی بر حسب دعوت

متخصصین ژنتیک و مراکز تشخیص ژنتیک سطح سوم

این مراکز توسط اداره ژنتیک با همکاری بخش‌های مرتبط در وزارت متبوع برای عرضه خدمات ژنتیک به برنامه‌های کشوری در صورت قبول استانداردهای برنامه انتخاب و در دوره‌های مشخص زمانی معرفی می‌شوند. وظایف این متخصص/مرکز به شرح زیر است:

۱. بکارگیری کلیه استانداردها و موازین برنامه ژنتیک اجتماعی و برنامه‌های اختصاصی و استانداردهای ابلاغی
۲. پذیرش درخواست‌های تشخیص ژنتیک از مشاوران ژنتیک در سطح دوم نظام سلامت بر حسب بیماری‌های مورد مسئولیت و انجام آزمایش و اعلام پاسخ به ارجاع کننده در چارچوب دستورالعمل‌های ابلاغ شده
۳. تعامل و ارتباط فعال اجرایی و علمی و ارائه مشورت به مشاوران ژنتیک سطح دو
۴. مشورت بالینی با فوق تخصص‌ها و مراکز فوق تخصصی بالینی در صورت ضرورت
۵. تقاضای فرم تشخیص ژنتیک در برنامه‌های تحت پوشش برنامه کشوری و توجیه خانواده‌ها برای ارائه آن در صورت عدم ارائه در زمان انجام آزمایش
۶. تکمیل فرم تشخیص ژنتیک و بارگذاری آن طبق به منظور و ارسال اطلاعات به اداره ژنتیک
۷. پس‌خوراند اقدامات و نتایج در پرونده ژنتیک ارجاعی به مشاور ژنتیک سطح دو
۸. پس‌خوراند نتایج به متخصصین ارجاع کننده موارد برای تشخیص ژنتیک
۹. انجام مشاوره ژنتیک سطح سه به صورت تیمی با متخصصین و فوق تخصص بالینی اصلی مشارکت کننده در تشخیص بیماری در سطح سه در مواردی که ضرورت آن اعلام شده است.
۱۰. شرکت در برنامه‌های علمی و آموزشی بر حسب اعلام

فصل سوم: فرم‌ها و مستندات

متن اطلاع رسانی در خصوص غربالگری ژنتیکی زمان ازدواج

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شبکه بهداشت درمان شهرستان.....

مراجعین محترم

غربالگری و در صورت ضرورت مشاوره ژنتیک می تواند راهنمای شما برای داشتن فرزندانی سالم باشد به همین دلیل غربالگری ژنتیکی برای پیشگیری از خطر ژنتیک برای همه زوجین در هنگام ازدواج انجام می شود.

موارد زیر احتمال خطر بیماری ژنتیک در فرزندان را افزایش می دهد.

- ✓ وجود بیماری شناخته شده ارثی در خانواده
- برای مثال : هموفیلی، دوشن، تالاسمی ماژور، سیکل سل، بیماری های متابولیک ارثی (فنیل کتونوری، گالاکتوزمی و ...) ناشنوایی و نابینایی،
- ✓ وجود حداقل دو نفر در بستگان شما که از زمان کودکی مبتلا به یک بیماری مشابه بوده یا هستند.
- ✓ نسبت فامیلی نزدیک با یکدیگر (ازدواج فرزندان و یا نوه های عمو، عمه، خاله، دایی با یکدیگر).
- ✓ وجود فردی مبتلا به یکی از مشکلات زیر در بستگان هر یک از شما (و یا هر دوی شما):
- فردی که از کودکی دارای مشکل انعقاد خون (بند نیامدن خون موقع خون ریزی) باشد.
- فردی که از کودکی کم خونی داشته باشد و نیازمند تزریق خون مکرر باشد.
- فردی که از زمان کودکی از نظر ذهنی و عقلی ناتوان و یا ناتوانی در حرکت داشته باشد.
- فردی که از زمان کودکی مبتلا به نا بینایی یا نا شنوایی باشد.
- کودکی که می بایست غذاهای مخصوص دریافت کند و برخی غذاها را نمی تواند تحمل کند.

چنانچه پاسخ شما به هریک از سوالات فوق «آری» است در زمان غربالگری ژنتیک به کارشناس غربالگری اعلام نمایید.

برنامه ژنتیک اجتماعی: پرسشنامه غربالگری ژنتیک هنگام ازدواج

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شبکه بهداشت درمان شهرستان..... شماره..... تاریخ.....

پرسش ها:

بلی	خبر
	۱. آقا و خانم با یکدیگر نسبت فامیلی نزدیک دارند؟ ازدواج فرزندان و نوه های عمه، عمو، خاله یا دایی با یکدیگر ۲. در آقا یا خانم یا خانواده و بستگان هر کدام بیماری شناخته شده ارثی وجود دارد؟ بیماری های ارثی مورد سوال شامل: هموفیلی، دوشن ،تالاسمی ماژور، سیکل سل، بیماری های متابولیک ارثی (فنیل کتونوری، گالاکتوزمی و ...) ناشنوایی و نابینایی، سایر موارد (در صورت پاسخ مثبت نام بیماری ذکر شود:.....) ۳. در آقا یا خانم یا خانواده و بستگان هر کدام بیماری مشابه وجود دارد و یا داشته است؟ در خانواده آقا یا خانم و بستگان ایشان حد اقل دو نفر که از زمان کودکی مبتلا به یک بیماری یا اختلال مشابه هستند وجود داشته یا هم اکنون وجود دارد. ۴. در آقا یا خانم یا خانواده و بستگان هر کدام فردی که از کودکی دارای مشکل انعقاد خون باشد، وجود دارد و یا داشته است؟ منظور از مشکل انعقاد خون، سابقه خونریزی های خود به خود و بدون دلیل و یا سابقه قطع نشدن خونریزی است. ۵. در آقا یا خانم یا خانواده و بستگان هر کدام فردی که کم خونی داشته و نیازمند تزریق خون باشد، وجود دارد و یا داشته است؟ منظور از تزریق خون سابقه تزریق خون مکرر از زمان کودکی است. ۶. در آقا یا خانم یا خانواده و بستگان هر کدام فردی که از زمان کودکی دارای ناتوانی ذهنی عقلی و یا ناتوانی حرکتی و یا اختلال در رشد و یا تکامل باشد، وجود دارد یا داشته است؟ منظور از ناتوانی ناتوانی ذهنی، ناتوانی حرکتی یا اختلال در رشد و تکامل یکی از موارد زیر است: متوجه صحبت دیگران نمی شده یا قادر نبوده به آن پاسخ دهد. کارهای شخصی خود را مانند غذا خوردن، توالت رفتن یا لباس پوشیدن را انجام نمی داده است. نمی توانسته است به طور مناسب و فعال با همسالان خود ارتباط برقرار کند. توانایی یادگیری در حد همسالان خود نداشته است. بیماری شناخته شده ای داشته که باعث ناتوانی ذهنی شده است. از زمان کودکی نمی توانسته به خوبی با حفظ تعادل راه برود. از زمان کودکی نمی توانسته به راحتی از جایش بلند شده و از پله ها بالا رود. در کودکی به موقع گردن نگرفته است. در کودکی به موقع ننشسته است یا در حال حاضر نمی تواند بنشیند. در کودکی به موقع شروع به راه رفتن نکرده یا در حال حاضر راه نمی رود. در کودکی به موقع شروع به حرف زدن نکرده است یا در حال حاضر حرف نمی زند. از زمان کودکی سابقه لرزش یا حرکات غیرارادی در استراحت یا شروع فعالیت در اندامها)

ضمن مطالعه مطالب این فرم درستی پاسخ های داده شده را تأیید می نمایم.

نام و نام خانوادگی خانم نام و نام خانوادگی آقا

امضاء و اثر انگشت خانم امضاء و اثر انگشت آقا

نام و نام خانوادگی و امضا مراقب سلامت مسئول غربالگری ژنتیک

نتیجه غربالگری بر اساس نظر پزشک:

- ☐ بر اساس پاسخ دهی زوجین در پرسشنامه، نیازی به ارجاع ایشان به مشاور ژنتیک نمی باشد.
- ☐ بر اساس بررسی موارد مثبت پاسخ داده شده توسط زوجین در پرسشنامه، نیازی به مشاوره ژنتیک نیست.
- ☐ بر اساس بررسی موارد مثبت پاسخ داده شده توسط زوجین در پرسشنامه، زوجین نیاز به مشاوره ژنتیک دارند.
- ☐ صرفاً بر اساس اصرار زوجینارجاع جهت مشاور ژنتیک انجام شد.مهر و امضاء پزشک:

توجه: زوجین محترم این فرم را به عنوان مستند مربوط به غربالگری هنگام ازدواج ، نزد خویش نگهداری نمایند.

گواهی انجام خدمات هنگام ازدواج

باسمه تعالی

آرم
دانشگاه

تاریخ

شماره

شبکه بهداشت و درمان شهرستان

گواهی انجام خدمات هنگام ازدواج

عکس آقا	عکس خانم
---------	----------

در مورد

آقا.....فرزند به شماره ملی و

خانم.....فرزند به شماره ملی

۱. ☐ شرکت در جلسه آموزشی انجام شد.

۲. ☐ واکسیناسیون کزاز خانم انجام شد.

۳. ☐ غربالگری ژنتیکی زوجین انجام شد.

۴. ☐ آزمایش بررسی بتا تالاسمی (تالاسمی مینور) انجام شد.

۵. ☐ آزمایش VDRL انجام شد.

۶. ☐ آزمایشات عدم اعتیاد انجام شد.

مهر و امضا پزشک مرکز ارائه خدمات زمان ازدواج.....

- مدت اعتبار نتیجه آزمایش عدم اعتیاد که به پیوست می باشد، از تاریخ صدور یک ماه بوده و در صورت سر رسید این تاریخ فقط همین آزمایش نیاز به تکرار دارد و نیازی به انجام مجدد آزمایشات دیگر نیست.

برنامه ژنتیک اجتماعی: فرم درخواست نظریه مشورتی از مراکز خدمات بالینی

دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی..... شهرستان.....

مرکز مشاوره ژنتیک..... تاریخ.....

مشخصات ارجاع شدگان: ۱..... ۲.....

الف) ارجاع به جناب آقای دکتر/ سرکار خانم دکتر.....

با سلام و احترام

دارنده مشخصات فوق که مراحل اولیه مشاوره ژنتیک را در این مرکز مشاور ژنتیک انجام داده اند، جهت اعلام نظر مشورتی معرفی می گردند.
سوابق آزمایش ها و خلاصه اقدامات انجام شده پیوست است. موضوع مورد مشورت به شرح ذیل می باشد:

.....
.....
.....
خواهشمند است نظریه مشورتی خود را از طریق همین فرم اعلام فرمایید. درضمن ارسال سوابق و نتایج تمام آزمایش های انجام شده به پیوست، ضروری است.

مهر و امضای پزشک مشاور ژنتیک

ب) اعلام نظریه مشورتی به پزشک مشاور ژنتیک:

مشاور ژنتیک محترم.....

با سلام و احترام

ضمن ارسال بررسی های انجام شده و سوابق ارسالی، نظریه مشورتی اینجانب به شرح ذیل اعلام می گردد.

.....
.....
.....

مهر و امضا متخصص..... تاریخ.....

راهنمای تکمیل فرم درخواست نظریه مشورتی در برنامه ژنتیک اجتماعی

این فرم جهت درخواست نظریه مشورتی از متخصصان منتخب برنامه ژنتیک اجتماعی بوده و به عنوان فرم ارجاع، هنگام ارجاع بیمار به متخصص استفاده می‌شود.

این فرم شامل ۲ قسمت است:

الف) قسمت اول توسط پزشک مشاوره ژنتیک تکمیل می‌شود. خلاصه اقدامات انجام شده و توضیحات مورد نیاز به همراه موضوع مورد مشورت در این قسمت نوشته می‌شود.

تذکر: در صورت ارجاع مستقیم به متخصصان منتخب، فرم به همراه سوابق آزمایش‌ها در داخل پاکت قرار داده شده و پس از بستن درب پاکت، ممه‌ور به مهر مرکز شده و پاکت تحویل فرد / زوج می‌گردد.

ب) قسمت دوم مربوط به متخصصان منتخب برنامه ژنتیک اجتماعی است. متخصص منتخب بر اساس بررسی‌های لازم نظریه مشورتی راجه‌ت اطلاع پزشک مشاور ژنتیک اعلام می‌نماید. لازم است متخصص منتخب نظریه خود را به صورت صریح و روشن در این قسمت درج نموده پس از مهر و امضاء، فرم را جهت انجام سایر اقدام‌های مورد نیاز به همراه تمام سوابق به مرکز مشاوره ژنتیک ارسال نماید.

نکته: مشاوره ژنتیک بر عهده مشاور ژنتیک می‌باشد و متخصصان منتخب باید این امر را صرفاً به ایشان واگذار نمایند.

برنامه ژنتیک اجتماعی: فرم ارجاع تشخیص ژنتیک PND

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی: مرکز بهداشت شهرستان:

پایگاه ویژه مشاوره ژنتیک: تلفن: ۱ ۲ /

نشانی: نامیر :

نام بیماری مرتبط: علت ارجاع:

الف) مشخصات فردی ارجاع شونده

نام و نام خانوادگی	نسبت با سرخ	تاریخ تولد	سطح تحصیلات	محل تولد		دین	قومیت	قومیت		استان محل تولد والدین	
				شهر	استان			پدر	مادر	پدر	مادر

هر مورد از سوالات ذیل در صورت ارتباط با این مورد بررسی تکمیل شود:

سال ازدواج: نسبت خویشاوندی: تعداد فرزندان مبتلا به این بیماری: تعداد فرزندان سالم:

آیا خانم باردار است؟ ☐ خیر ☐ بلی سن بارداری به هفته: LMP : نوبت بارداری: نوبت PND:

نشانی محل سکونت: استان: شهرستان: شهر: روستا: خیابان:

کوچه: پلاک: شماره تلفن (۱) شماره تلفن (۲)

نوع بیمه: مشمول تسهیلات ویژه: ☐ خیر ☐ بلی درصد (مهر مرکز مشاوره ضرب گردد)

ب) نتایج بررسی پاراکلینیک و آزمایشگاهی اصلی غیر ژنتیک و نتایج آزمایشات ژنتیک مرتبط

نام و نام خانوادگی	نسبت با سرخ	عنوان بررسی پاراکلینیک و آزمایشگاهی و نتایج آزمایشات ژنتیک	نتیجه

نام و نام خانوادگی و مهر پزشک مشاور ژنتیک ارجاع دهنده:

تاریخ ارجاع: / /

تاریخ اعلام نتایج نهایی: ۱۳ / /

شماره پرونده : تاریخ پذیرش: ۱۳ / /

نوع نمونه و تاریخ نمونه گیری:

نتایج بررسی های پارا کلینیک، آزمایشگاهی غیر ژنتیک و ژنتیک

نام و نام خانوادگی فرد بررسی شده	عنوان بررسی	نتیجه نهایی بررسی

توصیه / نظریه پیشنهادی نهایی مسئول فنی:

مهر آزمایشگاه

نام و نام خانوادگی و امضاء مسئول فنی آزمایشگاه:

راهنمای تکمیل فرم ارجاع تشخیص ژنتیک/PND

کاربرد:

- درخواست انجام PND و آزمایشات تشخیص ژنتیک از سوی مراکز بهداشتی درمانی ویژه مشاوره ژنتیک
- اعلام نتیجه PND و آزمایشات تشخیص ژنتیک از سوی مرکز منتخب تشخیص ژنتیک

این فرم شامل ۲ قسمت است:

الف) قسمت اول توسط پزشک مشاوره ژنتیک تکمیل می شود و همراه با درخواست انجام آزمایش تشخیص ژنتیک برای آزمایشگاه تشخیص ژنتیک ارسال می گردد.

ب) قسمت دوم مربوط به آزمایش تشخیص ژنتیک است و توسط آزمایشگاه همراه با نتیجه آزمایش تشخیص ژنتیک برای پزشک مشاوره ژنتیک ارجاع دهنده ارسال می گردد.

برنامه ژنتیک اجتماعی: فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک

از مرکز خدمات مشاوره ژنتیک به مرکز بهداشت شهرستان:

مشخصات زوج / فرد واجد مراقبت ژنتیک:

نام و نام خانوادگی	نام پدر	شماره ملی	علت مراقبت ژنتیک	محل سکونت و تلفن تماس
				استان: شهرستان: تلفن ثابت: تلفن همراه:
				استان: شهرستان: تلفن ثابت: تلفن همراه:

دارنده / دارندگان مشخصات فوق برای دریافت خدمات ذیل معرفی می گردد:

مراقبت ژنتیک قطعی:

☐ انجام مراقبت ژنتیک پیشگیری از بروز

☐ انجام مراقبت کاهش خطر بروز

مراقبت ژنتیک موقت:

☐ فراخوان و ارجاع برای مشاوره ژنتیک

قطع مراقبت ژنتیک:

☐ به دلیل عدم ضرورت

مهر و امضا پزشک مشاور ژنتیک

شماره نامه:

از: مرکز بهداشت شهرستان تاریخ: ۱۳ / /

به: مرکز خدمات جامع سلامت شهری / روستایی

با سلام و احترام

دارنده مشخصات فوق، جهت انجام خدمات اعلام شده بر اساس دستورالعمل کشوری معرفی می شوند.

محل امضا رئیس مرکز بهداشت شهرستان

تذکر: در صورت عدم شناسایی، اصل فرم در اسرع وقت به مرکز بهداشت شهرستان عودت داده شود.

راهنمای تکمیل فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک

این فرم پس از تکمیل جلسات مشاوره ژنتیک توسط پزشک مشاور ژنتیک جهت اعلام نتیجه مشاوره ژنتیک و اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک، تکمیل و به مرکز بهداشت شهرستان ارسال می گردد. کارشناس برنامه‌ی ژنتیک در مرکز بهداشت شهرستان، با توجه به نشانی افراد و پس از امضای رئیس مرکز بهداشت و ثبت در دبیرخانه‌ی این مرکز، فرم را به مرکز خدمات جامع سلامت مربوطه ارسال می نماید و پس از آن پزشک مرکز خدمات جامع سلامت با توجه به نشانی، فرم را به پایگاه سلامت یا خانه بهداشت مربوطه جهت شروع یا اتمام مراقبت ژنتیک و یا فراخوان و ارجاع فرد برای مشاوره ژنتیک ارجاع می دهد.

نکته بسیار مهم:

در قسمت علت مراقبت ژنتیک نام بیماری تحت مراقبت درج می شود ولی توجه به این نکته الزامی است که در اعلام فراخوان و ارجاع برای مشاوره ژنتیک (مراقبت ژنتیک موقت) با توجه به اینکه خطر احتمالی است و قطعی نمی باشد نام بیماری و مشخصات فرد اول شناسایی شده (سرخ) نباید ذکر شود و علت مراقبت ژنتیک "طرح بررسی سلامت ژنتیک" عنوان می گردد.

توجه:

- اگر فرد تحت مراقبت ساکن شهرستان دیگری از همان دانشگاه باشد، این فرم از طریق مکاتبه‌ی اداری از مرکز بهداشت شهرستان مبدا به مرکز بهداشت شهرستان مقصد ارسال می شود.
- اگر فرد تحت مراقبت ساکن منطقه تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی دیگری باشد، این فرم جهت ارسال به معاونت بهداشت دانشگاه مقصد، از طریق مکاتبه‌ی اداری از مرکز بهداشت شهرستان مبدا به معاونت بهداشتی دانشگاه ارسال می شود.
- در زوجین تحت مراقبتی که محل سکونت مجزا دارند ملاک نشانی محل سکونت خانم می باشد و فرم به ترتیب فوق بر اساس نشانی خانم ارسال می گردد. (شماره تماس از هر دو نفر ثبت گردد).
- این فرم فقط یک بار توسط تیم مشاوره تکمیل می شود. برای گزارش مهاجرت ها همین فرم به پیوست نامه اعلام مهاجرت ارسال می گردد.

برنامه ژنتیک اجتماعی: اظهار نامه مشاوره ژنتیک

نام و نام خانوادگی مشاوره شونده	نام پدر	شماره ملی	علت مشاوره ژنتیک	آدرس دقیق محل سکونت و تلفن تماس

اینجانب / اینجانبان ضمن شرکت در (تعداد) جلسه مشاوره ژنتیک، از نیاز به اقدامات ذیل و ادامه بررسی بدلیل احتمال خطر ژنتیک مربوط به خود/ فرزند خود مطلع شدم و راهنمایی چگونگی انجام اقدامات ممکن برای پیشگیری از بروز این خطر احتمالی را شامل موارد ذیل دریافت نمودم:

□ الف- ضرورت تکمیل روند تشخیص بالینی و آزمایشگاهی

□ ب- انجام آزمایش های تشخیص ژنتیک

□ ج- انجام آزمایش های تشخیص ژنتیک پیش از تولد در هر بار بارداری در زمان مناسب.

□ د- همکاری برای مراقبت ژنتیک

بعلاوه مطلع شدم که جهت پیشگیری از این خطر احتمالی می بایست با کارکنان نظام سلامت در زمینه های زیر نیز همکاری نمایم:

□ الف- اعلام نشانی جدید با تغییر محل سکونت به خانه بهداشت / پایگاه سلامت محل سکونت جهت استمرار مراقبت سلامت

ژنتیک

□ ب- مراجعه به خانه بهداشت/ پایگاه سلامت محل سکونت با اطلاع از بارداری جهت انجام مراقبت سلامت ژنتیک

نام و نام خانوادگی: امضاء و اثر انگشت

نام و نام خانوادگی: امضاء و اثر انگشت

مهر و امضا و تاریخ

نام و نام خانوادگی پزشک مشاور ژنتیک

توجه: فرد / زوج محترم باید این فرم را به عنوان مستند، نزد خویش نگهداری نمایند.

راهنمای تکمیل فرم اظهار نامه مشاوره ژنتیک

این فرم پس از انجام جلسات مشاوره ژنتیک تکمیل و توسط مشاوره گیرنده (ها) امضاء می گردد. در تکمیل فرم موارد مورد تعهد، بسته به نوع عامل خطر ژنتیک علامت زده می شود. این فرم می بایست توسط مشاوره گیرنده نگهداری شود. مشاوره گیرنده (ها) تحویل گرفتن فرم را با امضاء و اثر انگشت در دفتر مربوط به فعالیت مرکز مشاوره ژنتیک تأیید می نماید.

دفتر ثبت نتایج غربالگری ژنتیکی زمان ازدواج

مرکز خدمات هنگام ازدواج سه ماهه سال.....

ردیف	نام و نام خانوادگی زوجین	کد ملی	نتیجه پرسشنامه		نتیجه غربالگری		شماره گواهی	امضا و اثر انگشت زوج در خصوص دریافت پرسشنامه
			مثبت	منفی	مثبت	منفی		
								
								

شرح فرم «ثبت نتایج غربالگری ژنتیکی زمان ازدواج»

این دفتر در مرکز خدمات هنگام ازدواج برای ثبت اطلاعات و شماره گواهی کلیه زوجین مراجعه کننده به مرکز استفاده می شود.

شماره ردیف این دفتر هر فصل از شماره ۱ شروع می شود.

شماره گواهی، مطابق با شماره درج شده در بالای پرسشنامه و گواهی انجام خدمات هنگام ازدواج زوجین می باشد.

فرم اعلام نتایج غربالگری ژنتیکی زمان ازدواج

از مرکز ارائه خدمات زمان ازدواج به/از: مرکز بهداشت شهرستان معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی به/از: ستاد وزارت بهداشت

سه ماهه سال

تعداد نتیجه غربالگری به تفکیک		تعداد نتیجه پرسشنامه به تفکیک		تعداد زوج غربالگری شده	نام مرکز ارائه خدمات زمان ازدواج/ مرکز بهداشت شهرستان
منفی	مثبت	منفی	مثبت		
					جمع

شرح فرم « اعلام نتایج غربالگری ژنتیکی زمان ازدواج »

این فرم به صورت ۳ ماهانه توسط مراکز ارائه خدمات زمان ازدواج بر اساس آمار ثبت شده غربالگری ژنتیکی زمان ازدواج در دفتر «ثبت نتایج غربالگری ژنتیکی زمان ازدواج» تکمیل و به سطوح بالاتر ارسال می‌گردد.

برنامه ژنتیک اجتماعی: فرم گزارش ماهیانه بیمارستان / مرکز بالینی منتخب
دانشگاه علوم پزشکی

از(بیمارستان / مرکز بالینی منتخب): به / از:مرکز بهداشت شهرستان: به: معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی
ماه..... سال

تعداد کل بیماران تحت مراقبت: نفر با تشخیص نهایی، نفر تحت بررسی تشخیصی

۱	۲	۳	۴	۵	۶		۷			۸	۹			۱۰
ردیف	نام و نام خانوادگی بیمار	نام پدر	تاریخ تولد	کد ملی	علت مراجعه جدید		وضعیت تشخیص			غیبت از درمان	قطع اقدامات درمانی به دلیل			نشانی محل سکونت و تلفن تماس
					وارد به منطقه تحت پوشش	شناسایی شده جدید	تحت پیگیری تا تشخیص نهایی	بیمار	سالم					
					از طریق غربالگری	از طریق سایر موارد					عدم نیاز به ادامه درمان	فوت بیمار	مهاجرت	
۱														
۲														
۳														
۴														

مهر و امضا پزشک منتخب

تاریخ گزارش

راهنمای تکمیل فرم گزارش مرکز بالینی منتخب

این فرم در پایان هر ماه (حداکثر تا روز پنجم ماه بعد) به منظور معرفی موارد بروز و شناسایی شده جدید، اعلام موارد غیبت از درمان (در مورد بیمارانی که ویزیت دوره‌ای دارند) و موارد قطع مراقبت بالینی از سوی مرکز بالینی منتخب بیماری که برای ارائه خدمات بالینی در هر یک از بیماری‌های ژنتیک، منتخب شده است (نظیر مرکز تزریق خون در بیماری تالاسمی، درمانگاه فنیل‌کتونوری، مراکز کاشت حلزون در ناشنوایی، مرکز درمانی بیماران هموفیلی و ...) تکمیل می‌گردد و به مرکز بهداشت شهرستان مربوطه و از آن طریق به مرکز بهداشت دانشگاه ارسال می‌گردد. بر اساس نشانی محل سکونت بیماران این فرم به شبکه بهداشت و درمان شهرستان‌های محل سکونت بیماران ارسال می‌گردد. چنانچه محل سکونت بیماری در محدوده دانشگاه علوم پزشکی دیگری باشد نام بیمار به معاونت دانشگاه محل سکونت خود برای اقدام لازم اعلام می‌گردد.

کلیه موارد جدید ساکن در محدوده شهرستان باید از طریق مرکز بهداشت شهرستان به مرکز خدمات جامع سلامت محل سکونت جهت فراخوان و ارجاع به مشاور ژنتیک و شروع مراقبت‌های بالینی بر حسب نیاز هر برنامه اعلام گردد.

در موارد غیبت از درمان تیم سلامت موظف است علت غیبت از درمان را پیگیری و به مرکز بهداشت شهرستان و از آن طریق به معاونت بهداشت دانشگاه جهت اعلام به مرکز بالینی منتخب اعلام نماید.

نکات مهم:

- این فرم شامل بیمارانی که به عنوان مهمان - و نه مهاجرت دائم - از بیمارستان / کلینیک منتخب خدمتی دریافت می‌دارند نمی‌گردد.
- در موارد مهاجرت نشانی جدید محل سکونت بیمار درج می‌گردد.
- ارسال این فرم در خصوص ماه‌هایی که موردی برای گزارش وجود ندارد (گزارش صفر) نیز الزامی است.

برنامه ژنتیک اجتماعی: فرم بررسی اپیدمیولوژیک موارد بروز بیماری های ارثی / ژنتیکی

..... دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی..... مرکز بهداشت شهرستان.....

۱	اطلاعات بیمار																																				
	نام و نام خانوادگی بیمار:		جنسیت:		ملیت:		تاریخ تولد: ۱۳ / /		کد ملی:																												
	استان محل تولد:		شهرستان محل تولد:		نام بیماری:																																
	تحت پوشش: پایگاه بهداشتی ☐		خانه بهداشت ☐		تیم سیار ☐																																
۲	مشخصات والدین																																				
	نشانی دقیق محل سکونت: استان..... شهرستان..... شهر..... روستای.....																																				
	کد پستی:..... شماره تلفن ثابت:..... شماره همراه سرپرست خانواده:.....																																				
	شناسایی شده توسط واحد یا فرد:..... تاریخ گزارش: ۱۳ / / تاریخ تکمیل فرم ۱۳ / /																																				
۳	وضعیت سایر فرزندان																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام و نام خانوادگی</th> <th>سال تولد</th> <th>کد ملی</th> <th>ملیت</th> <th>استان محل تولد</th> <th>شغل</th> <th>سطح تحصیلات</th> <th>قومیت</th> <th>گویش</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>پدر</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>مادر</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										نام و نام خانوادگی	سال تولد	کد ملی	ملیت	استان محل تولد	شغل	سطح تحصیلات	قومیت	گویش	پدر									مادر								
	نام و نام خانوادگی	سال تولد	کد ملی	ملیت	استان محل تولد	شغل	سطح تحصیلات	قومیت	گویش																												
	پدر																																				
مادر																																					
سال ازدواج والدین: / / رابطه‌ی خویشاوندی: ☐ ندارند ☐ دارند ذکر دقیق نسبت:.....																																					
۳	تعداد فرزندان زنده																																				
	تعداد فرزندان فوت شده بعد از تولد																																				
	تعداد نوزاد مرده بدنیا آمده																																				
	تعداد موارد سقط جنین																																				
توجه	<table border="1"> <thead> <tr> <th>سالم</th> <th>مبتلا به این بیماری</th> <th>مبتلا به سایر بیماری های ژنتیک (با ذکر نوع بیماری)</th> <th>مبتلا به بیماری مورد بررسی</th> <th>سایر دلایل (با ذکر دلیل)</th> <th>مرد</th> <th>به علت ابتلا به این بیماری</th> <th>سایر دلایل (با ذکر دلیل)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										سالم	مبتلا به این بیماری	مبتلا به سایر بیماری های ژنتیک (با ذکر نوع بیماری)	مبتلا به بیماری مورد بررسی	سایر دلایل (با ذکر دلیل)	مرد	به علت ابتلا به این بیماری	سایر دلایل (با ذکر دلیل)																			
	سالم	مبتلا به این بیماری	مبتلا به سایر بیماری های ژنتیک (با ذکر نوع بیماری)	مبتلا به بیماری مورد بررسی	سایر دلایل (با ذکر دلیل)	مرد	به علت ابتلا به این بیماری	سایر دلایل (با ذکر دلیل)																													
	در صورتی که برای بیماری غربلگری انجام می شود تکمیل قسمت ۴- الف فرم و در صورتی که انجام نمی شود تکمیل قسمت ۴- ب فرم صورت گیرد																																				

۴-
الف

نتایج آز مایشات و اقدامات غربالگری، آزمایشات و اقدلمات تأیید غربالگری و آزمایشات ژنتیک (براساس نتایج دفتر ثبت در آزمایشگاه یا ثبت در دفتر مشاوره توجه: نتیجه بر حسب مورد بیماری، مورد آزمایش، بررسی انجام شده و نتیجه، به صورت مشکوک، بیمار و نتیجه نهایی با عنوان دقیق بیماری ثبت شود				
نام بیماری	فرد غربالگری شده	عنوان بررسی آزمایشگاهی/ غربالگری و تأیید غربالگری		نتیجه نهایی
		نام	نتیجه	
مادر				
پدر				
نوزاد				

سایر توضیحات اصلی و مهم :

.....

۴- ب

آیا خانواده در ارزیابی های ژنتیک دوره ای این مشکل شناسایی شده بوده است؟

☐ بلی

نام برنامه

☐ خیر با ذکر علت:.....

۵	آیا خانواده برای این موضوع مشاوره ژنتیک شده بودند؟ ☐ بله ☐ خیر با ذکر علت:..... آیا جهت مراقبت ژنتیک اعلام شده بودند؟ ☐ بلی ☐ خیر با ذکر علت:..... آیا بر اساس مستندات موجود (فرم مراقبت و پرونده خانوار) افراد در معرض خطر تحت مراقبت ژنتیک مستمر قرار داشته‌اند؟ ☐ بلی ☐ خیر با ذکر علت:..... آیا قبلاً تشخیص ژنتیک/ PND1 برای فرد و یا خانواده انجام شده است؟ ☐ بلی با ذکر تاریخ / / ۱۳ و ذکر نام آزمایشگاه (ژنتیک):..... ☐ خیر با ذکر علت:..... آیا برای بیمار تشخیص ژنتیک/ PND2 انجام شده است؟ ☐ بلی با ذکر تاریخ / / ۱۳ و ذکر نام آزمایشگاه (ژنتیک) :..... نتیجه آزمایش: ☐ جنین سالم ☐ جنین مبتلا ، علت عدم انجام سقط:..... ☐ خیر با ذکر علت:..... آیا در بارداری های قبلی آزمایش PND2 انجام شده است؟ ☐ بلی تعداد موارد انجام PND2 در بارداری های قبلی :.....
۶	نظریه‌ی کارشناس شهرستان: علت بروز بیماری تشریح شود : الف - خطا: ☐ خطا در غربالگری ☐ خطای تیم مشاوره ژنتیک ☐ خطای تیم مراقبت ☐ خطای تشخیص ژنتیک ب - عدم همکاری: ☐ عدم همکاری در غربالگری ☐ عدم همکاری در مشاوره ژنتیک ☐ عدم همکاری در مراقبت ژنتیک نام و نام خانوادگی تکمیل کننده فرم:..... سمت : تاریخ تکمیل فرم: / / امضا
۷	نظریه‌ی کارشناس استان: علت بروز بیماری تشریح شود: نتیجه گیری: الف - خطا ☐ خطا در غربالگری ☐ خطای تیم مشاوره ژنتیک ☐ خطای تیم مراقبت ☐ خطای تشخیص ژنتیک ب - عدم همکاری ☐ عدم همکاری در غربالگری ☐ عدم همکاری در مشاوره ژنتیک ☐ عدم همکاری در مراقبت ژنتیک نام و نام خانوادگی بررسی کننده : سمت: تاریخ بررسی: / / ۱۳ امضا

توجه: مشخصات بیمار براساس اطلاعات شناسنامه‌ای تکمیل شده و هر گونه مستندات با ذکر دقیق تاریخ ، محل و فرد انجام دهنده خدمت قابل پذیرش می باشد.

راهنمای تکمیل فرم بررسی اپیدمیولوژیک موارد بروز بیماری های ارثی/ ژنتیکی

این فرم پس از کسب اطلاع از هر مورد بروز بیماری ژنتیک، توسط کارشناس برنامه‌ی ژنتیک شهرستان و طی برگزاری جلسه کمیته بروز شهرستان تکمیل می‌شود.

نکته مهم:

این فرم فقط برای موارد بیماری ژنتیک که بصورت قطعی تشخیص داده شده‌اند تکمیل می‌گردد به عنوان مثال هر فردی که در بیمارستان خون دریافت می‌نماید لزوماً بیمار تالاسمی نیست و فقط مواردی بعنوان بروز تالاسمی در نظر گرفته می‌شوند که تشخیص قطعی تالاسمی برای بیمار در بیمارستان ثبت شده باشد.

فرم بررسی اپیدمیولوژیک موارد بروز بیماری شامل ۷ قسمت مجزا است.

در ابتدای فرم نام دانشگاه و شهرستان مربوط نوشته می‌شود، سپس قسمت‌های موردنظر به شرح زیر تکمیل می‌شود.

قسمت ۱: مشخصات بیمار، آدرس و شماره تماس، گروه بیماری و واحد یا فرد شناسایی کننده بیمار بر اساس اطلاعات خواسته شده ثبت می‌گردد. منظور از تحت پوشش مرکز، خانه بهداشت یا هر واحد بهداشتی می‌باشد که بیمار و خانواده او خدمات اولیه بهداشتی را از آن واحد دریافت می‌نمایند.

قسمت ۲: مشخصات والدین در جدول درج شده در این ردیف ثبت می‌گردد.

قسمت ۳: در این ردیف وضعیت سایر فرزندان خانواده و تعداد آن‌ها بر اساس جدول درج شده مشخص می‌گردد.

قسمت ۴: در این ردیف باید مشخص گردد که برای بیماری مورد بررسی غربالگری وجود دارد یا نه. بسته به اینکه غربالگری بیماران، والدین و خانواده انجام گرفته قسمت ۴- الف یا ۴- ب فرم تکمیل می‌گردد.

قسمت ۵: در این ردیف وضعیت مشاوره ژنتیک، مراقبت زوج و انجام آزمایش‌های ژنتیک مشخص می‌گردد. از زوجها درخصوص انجام مشاوره توسط تیم مشاوره و انجام مرحله‌ی اول PND سؤال شده پاسخ قید می‌شود.

از والدین درخصوص انجام و عدم انجام آزمایش‌های مرحله‌ی دوم PND دربارداری این کودک سؤال شده و در صورتی که پاسخ مثبت باشد، تاریخ آزمایش، نام آزمایشگاه و نتیجه‌ی آزمایش نوشته می‌شود.

از والدین درخصوص اطلاع از نتیجه‌ی آزمایش PND و اقدام به سقط (ممکن است اقدام شود، ولی به دلایل متفاوتی چون بارداری بیش از ۱۶ هفته موفق نشده باشد) سؤال شده و برحسب مورد در قسمت مربوط علامت × زده می‌شود.

قسمت ۶: پس از بررسی مستندات موجود علت بروز بیماری از داخل گزینه‌های موجود انتخاب می‌گردد. اگر علت بروز بیماری در گزینه‌های موجود وجود نداشته باشد گزینه سایر علل انتخاب گردیده و علت بروز نوشته می‌شود. مشخصات تکمیل کننده‌ی فرم (کارشناس ژنتیک شهرستان) شامل نام و نام خانوادگی و سمت آن است. همچنین باید در پایان بررسی، نظریه‌ی نهایی کارشناس شهرستان درخصوص علت بروز و نیز راهکارهای پیشنهادی به منظور پیشگیری از وقوع موارد جدید بتا تالاسمی مازورقید گردد.

ردیف ۷: این ردیف پس از ارسال فرم مذکور به مرکز بهداشت استان، توسط کارشناس برنامه‌ی ژنتیک استان تکمیل می‌شود. کارشناس برنامه ضمن نوشتن مشخصات فردی و سمت خود، نظریه‌ی نهایی و نیز راهکارهای پیشنهادی را به منظور پیشگیری از بروز بتا تالاسمی مازور ثبت می‌نماید. لازم است اصل فرم پس از تکمیل به مرکز بهداشت شهرستان ارجاع شده و یک نسخه از تصویر آن به مرکز مدیریت بیماری‌ها ارسال شود و نسخه‌ی دیگر جهت ارزیابی، تعیین مشکلات، برنامه‌ریزی جهت ارتقای برنامه و ... در استان بایگانی شود.

تذکر: هرگونه مستندات بایستی با ذکر دقیق تاریخ، محل و فرد انجام دهنده خدمت بوده و تا حد امکان بایستی

ضمیمه این فرم گردیده و به سطح بالاتر ارسال گردد.

--

بہم مرکز بہداشت شہرستان

ماه سال ۱۳.....

الف) مراقبت ژنتیک

۱	۲	۳	۴	۵											۶	۷																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ردیف	نام و نام خانوادگی	کد ملی	بیماری تحت مراقبت	نوع مراقبت ژنتیک											قطع مراقبت به دلیل	مهاجرت/ تاریخ گزارش مهاجرت																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				مراقبت ژنتیک پیشگیر یا بروز																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				تعداد فرزندان		سال انجام PND1	آیا پرونده ژنتیک تشکیل شده است		وضعیت از نظر بارداری																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				مبتلا	سالم		ختم بارداری در این ماه	باردار		تمایل به بارداری																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						بله		خیر	جدید/ LMP	اعلام شده قبلی	نه	خیر		روش مطمئن پیشگیری از بارداری ندارد			روش مطمئن پیشگیری از بارداری ندارد																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار		باردار					باردار	باردار		باردار	باردار		باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار	باردار

ب-ثبت وقایع در زنان باردار تحت مراقبت ژنتیک

۱	۲	۳	۴	۵	
ردیف	نام و نام خانوادگی	کد ملی	بیماری تحت مراقبت	وقایع بارداری	
				تاریخ شروع بارداری بر اساس LMP (روز/ماه/سال)	باردار
					نتیجه بارداری (تعداد جنین یا نوزاد ذکر شود)
					آیا PND2 را انجام داده است؟
					سقط
				تاریخ ختم بارداری	
				تولد نوزاد مرده	
				سایر علل با ذکر کد	
				انتخابی به دلیل ابتلای جنین	
				تولد نوزاد زنده	
				خبربازکر کد علت	
				تعداد جنین مبتلا	
				تعداد جنین سالم یا ناقل	
				تاریخ انجام PND2	

کد های علل عدم انجام PND2: A: عدم همکاری B: اولین مراجع پس از ۱۷ هفته بارداری C: مشکلات مالی D: بعد مسافت تا مرکز CVSE: عدم نیاز به دلیل نتیجه PND1F: ختم بارداری قبل از انجام آزمایش G: سایر دلایل

کد های سایر علل سقط: A خود به خودی B- عوارض ناشی از نمونه گیری از جنین C- سقط القایی D- حوادث منجر به سقط E- سایر با درج علت

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده ی فرم: سمت: تاریخ: امضا:

راهنمای تکمیل فرم گزارش ماهانه مراقبت ژنتیک

از طریق این فرم گزارش مراقبت ژنتیک ماهانه و پیگیری‌های لازم برای افراد در معرض خطر بیماری‌های ژنتیک انجام شده توسط کارکنان بهداشتی در پایگاه سلامت/ خانه‌ی بهداشت، به مرکز بهداشت شهرستان اعلام می‌گردد. این فرم در دو نسخه تکمیل می‌شود که یک نسخه از آن به سطح بالاتر ارسال و نسخه‌ی دیگر بایگانی می‌شود.

این فرم شامل دو قسمت الف) مراقبت ژنتیک و ب) ثبت وقایع در زنان باردار تحت مراقبت ژنتیک می‌باشد.

الف) مراقبت:

ستون ۱) (ردیف): به ترتیب از یک تا آخر شماره‌گذاری می‌شود.

ستون ۲) (نام و نام خانوادگی): نام و نام خانوادگی فرد در معرض خطر بیماری‌های ژنتیک در این ستون درج می‌گردد. در مورد ثبت وضعیت مراقبت پیشگیری از بروز باید فقط نام و نام خانوادگی خانم در این ستون درج گردد. این افراد توسط فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک توسط مشاور ژنتیک اعلام می‌شوند و یا از طرف مراکز بالینی منتخب هر برنامه به عنوان بیمار جدید معرفی می‌گردند.

ستون ۳) (کد ملی): برای پیشگیری از بروز خطا در موارد دارای تشابه اسمی در این ستون کد ملی فرد ثبت شده در ستون قبل درج می‌شود.

ستون ۴) (بیماری تحت مراقبت): در این ستون نام بیماری مورد نظر که فرد بخاطر آن مراقبت می‌گردد ثبت می‌شود.

ستون ۵) (نوع مراقبت ژنتیک): این ستون خود به ۳ زیر ستون تقسیم می‌گردد:

- مراقبت پیشگیری از بروز: ویژه زوج‌های تحت مراقبت است در این ستون وضعیت زوج از نظر PND₁، تعداد فرزندان و وضعیت بارداری مشخص می‌گردد.

- مراقبت کاهش خطر: بر اساس دستورالعمل مربوط به بیماری تحت مراقبت

ستون ۶) (قطع مراقبت): در صورت قطع مراقبت ژنتیک به دلایل عدم همکاری، مهاجرت، عدم ضرورت مراقبت، تکمیل فراخوان در مراقبت ژنتیک موقت این ستون تکمیل می‌گردد.

در مواردی نظیر ۱- وازکتومی ۲- توبکتومی ۳- هیستروکتومی ۴- عقیمی و یا نازایی قطعی ۵- طلاق ۶- فوت یکی از زوجین ۷- یائسگی ۸- عدم نیاز به مراقبت بر اساس نتیجه PND₁ و ... قطع مراقبت برای زوج در ستون عدم ضرورت مراقبت علامت زده می‌شود.

در این موارد رویت مستندات مربوطه توسط پزشک تیم سلامت ضروری می‌باشد.

ب) ثبت وقایع در زنان باردار تحت مراقبت ژنتیک:

این قسمت از فرم برای هر نوبت بارداری یک مرتبه و در زمان ختم بارداری خانم باردار تحت مراقبت ژنتیک تکمیل می‌گردد. اطلاعات مربوط به تشخیص ژنتیک پیش از تولد و نتیجه بارداری با توجه به کدهای تعیین شده در هر زیر گروه مشخص می‌گردد. نکات مهم:

- مواردی که بر اساس PND₂ جنین مبتلا گزارش می‌شود و نتیجه بارداری تولد نوزاد زنده است، نوزاد تحت تشخیص بالینی قرار گرفته و در صورت سالم بودن به عنوان خطای آزمایشگاه ژنتیک مشمول گزارش فوری می‌باشد. بدیهی است در صورت ابتلای کودک به بیماری نیز فرم بررسی اپیدمیولوژیک علت بروز تکمیل و گزارش می‌گردد.
- در قسمت نتیجه انجام PND₂ و نتیجه بارداری در موارد بارداری دو یا چند قلو باید تعداد جنین به تعداد قلوها ثبت شده و در پایین فرم تعداد موارد دو یا چند قلوئی توضیح داده شود.
- در خصوص علت عدم انجام آزمایش‌های ژنتیک، در صورتی که چند دلیل برای عدم انجام جهت زوج مطرح بود توصیه می‌گردد کد مهم‌ترین علت درج گردد.

برنامه ژنتیک اجتماعی: فرم گزارش سه ماهانه مراقبت ژنتیک

از: مرکز خدمات جامع سلامت..... به / از : مرکز بهداشت شهرستان به / از معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی به: اداره ژنتیک سه ماهه سال

۶	۵				۴														۳	۲	۱
تعداد موارد مهاجرت	تعداد موارد قطع مراقبت به دلیل				تعداد موارد تحت مراقبت ژنتیک بر اساس نوع مراقبت ژنتیک														تعداد افراد تحت مراقبت	بیماری تحت مراقبت	نام مرکز خدمات جامع سلامت/ شبکه بهداشت و درمان
					مراقبت ژنتیک پیشگیری از بروز																
	مراقبت ژنتیک کاهش خطر بروز		مراقبت ژنتیک موقت		نتایج ثبت وقایع بارداری				وضعیت از نظر بارداری به تفکیک تعداد				دسته بندی از نظر وضعیت فرزندان		تعداد مواردی که PND1 داده اند.	تعداد مواردی که پرونده ژنتیک دارند					
																	نتیجه بارداری				
					خیر	بله	خیر	بله	دارای فرزند مبتلا	بیش از ۲ فرزند سالم	کم تر از ۲ فرزند سالم										
												تولد نوزاد مرده	سقط با سایر دلایل	سقط به دلیل ابتلای جنین			تولد نوزاد زنده	جنین مبتلا			

شرح فرم گزارش مراقبت ژنتیک سه ماهه

این فرم در پایان هر فصل بر اساس جمع‌بندی فرم‌های ارسالی از سطوح پایین‌تر تکمیل و به سطح بالاتر گزارش می‌گردد. توجه: دقت شود که این فرم صرفاً یک جمع‌بندی جبری از فرم‌های ماهیانه پایگاه/ خانه بهداشت نیست و می‌بایست بر اساس فرم‌های ماهیانه دریافت شده از سطوح محیطی آخرین وضعیت موجود مراقبت گزارش شود. در مورد کسانی که دارای بیش از یک وضعیت بوده‌اند آخرین وضعیت مراقبت گزارش می‌شود. به استثناء موارد ختم بارداری در این فصل که در پایان فصل دارای روش مطمئن و یا غیر مطمئن گزارش شده‌اند در این فرم فقط ذیل ستون ختم بارداری گزارش می‌شوند.

ستون ۱: نام سطح تکمیل کننده فرم درج می‌گردد.

ستون ۲: نام بیماری تحت مراقبت نظیر تالاسمی، PKU و ... درج می‌گردد.

ستون ۳: تعداد افراد تحت مراقبت مربوط به بیماری تحت مراقبت ثبت می‌گردد. (در مراقبت ژنتیک باروری ملاک مادر تحت مراقبت است و هر زوج تحت مراقبت یک مورد محاسبه می‌شود).

ستون ۴: تعداد موارد دارای شرایط هر زیر ستون درج می‌گردد:

- تعداد مواردی که PND_1 داده‌اند مربوط به موارد تحت مراقبت ژنتیک فعلی است. بنابراین تعداد موارد این ستون نمی‌تواند از تعداد کل موارد تحت مراقبت بیشتر باشد. (در پوشش صد درصد مساوی با کل تعداد تحت مراقبت ژنتیک پیشگیری از بروز خواهد بود).
- مادری که بیش از یک فرزند مبتلا دارند یا داشته‌اند، یک مورد محاسبه می‌شود.
- در ستون وضعیت از نظر بارداری درج روش برای مادری که تمایل به بارداری دارد و یا در این فصل ختم بارداری داشته مفهومی ندارد. هرچند ختم بارداری در اوایل فصل بوده و در آخرین اعلام وضعیت مادر دارای روش مطمئن یا غیرمطمئن گزارش شده باشد. (جمع زیر ستون‌های این قسمت می‌بایست با تعداد کل مادر تحت مراقبت برابر باشد).
- در مورد PND_2 چنانچه بارداری بیش از یک قلوبی است برای هر جنین یک مورد انجام PND_2 گزارش می‌شود و در قسمت توضیحات درج می‌گردد.

ستون ۵:

- سایر توضیحات مربوط به این ستون ذیل عنوان قطع مراقبت در دستورالعمل درج گردیده است.

ستون ۶:

- موارد مهاجرت در فصلی که مهاجرت صورت گرفته توسط مرکز مبدا و در فصل بعد توسط مرکز مقصد گزارش می‌شوند.

برنامه ژنتیک اجتماعی- دفتر ثبت مراجعات مشاوره ژنتیک

مرکز مشاوره ژنتیک شهرستان دانشگاه علوم پزشکی

فصل سال

۱	۲	۳	۴	۵	۶					۷	۸								۹	۱۰				
ردیف	نام و نام خانوادگی مراجعه کننده	کد ملی	تاریخ مراجعه	نوبت مراجعه	محل ارجاع					نیاز به مراجعه بعدی (جهت تکمیل مشاوره ژنتیک)	اقدام صورت گرفته								نشانی و شماره تماس	محل امضاء و اثر انگشت مراجعین				
					سایر	مراقبت ژنتیک پیشگیری از بروز	مراقبت ژنتیک موقت	ارزیابی ژنتیک در بسته های سلامت جاری	غربالگری ژنتیک هنگام ازدواج		غربالگری اختصاصی/با ذکر نام بیماری	نام مرکز ارجاع دهنده	ارسال فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک		درخواست آزمایش تشخیص ژنتیک		اختتام پرونده	تاریخ گزارش			اعلام عدم ضرورت ادامه مراقبت	تعداد موارد اعلام فراخوان مربوطه	اعلام مراقبت ژنتیک کاهش خطر بروز	اعلام مراقبت ژنتیک پیشگیری از بروز

شرح دفتر ثبت مراجعات مرکز مشاوره ژنتیک

- ستون ۱ (ردیف): این ستون در ابتدای هر فصل از شماره ۱ شروع می‌شود. (در مواردی که یک زوج مورد مشاوره قرار می‌گیرند، یک مورد مراجعه محسوب می‌شود).
- ستون ۲ و ۳: نام و نام خانوادگی و کد ملی فرد/زوج مراجعه کننده درج می‌گردد.
- ستون ۴: مخصوص درج نوبت مراجعه به این مرکز برای مشاور ژنتیک می‌باشد. (اولین جلسه مراجعه نوبت ۱ و جلسات بعدی به ترتیب شماره می‌شود).
- ستون ۶: در این ستون مشخصات محل ارجاع به تفکیک زیر مشخص می‌گردد:
- نام مرکز ارجاع دهنده شامل یکی از این موارد می‌تواند باشد: مراکز خدمات جامع سلامت، مراکز خدمات هنگام ازدواج، مراکز خصوصی نظیر پزشکان بخش خصوصی و دولتی خارج از مراکز خدمات جامع سلامت و متخصصان، مراکز مشاوره ژنتیک و
 - غربالگری ژنتیک هنگام ازدواج: شامل مواردی که بر اساس پرسشنامه غربالگری ژنتیک هنگام ازدواج برای مشاوره ژنتیک ارجاع شده اند.
 - ارزیابی ژنتیک در گروه‌های سنی: شامل مواردی که بر اساس ارزیابی ژنتیک در خدمات گروه‌های سنی برای مشاوره ژنتیک ارجاع شده‌اند.
 - مراقبت ژنتیک موقت: مواردی که طی مراقبت ژنتیک موقت برای مشاوره ژنتیک فراخوان شده‌اند.
 - مراقبت ژنتیک پیشگیری از بروز: مواردی که طی مراقبت ژنتیک پیشگیری از بروز برای اموری نظیر درخواست آزمایش ژنتیک پیش از تولد، تفسیر نتیجه آزمایش تشخیص، پیگیری روند تشخیص بالینی یا آزمایشگاهی و به پزشک مشاور ژنتیک ارجاع داده می‌شوند.
- ستون ۷: در مواردی که مشاوره ژنتیک تکمیل نشده و برای اعلام نظر در مورد نتیجه مشاوره ژنتیک نیاز به جلسات بیشتر مشاوره وجود دارد، علامت زده می‌شود.
- ستون ۸: نتیجه مشاوره ژنتیک به شرح زیر در زیر ستون مربوطه علامت زده می‌شود:
- اختتام پرونده ژنتیک: در مواردی که پس از تکمیل جلسات مشاوره ژنتیک نیاز به اقدام دیگری نظیر مراقبت ژنتیک و یا ادامه جلسات مشاوره وجود ندارد. (دقت شود که این مورد شامل کسانی که قبلاً تحت مراقبت ژنتیک قرار گرفته‌اند ولی به دلیلی مثل عدم ضرورت مراقبت به دلیل ناقل نبودن نتایج آزمایشگاهی بیوشیمی یا تشخیص ژنتیک یا ... می‌گردند نمی‌شود).
 - درخواست آزمایش تشخیص ژنتیک (گاهی ممکن است این زیر ستون و ستون نیاز به مراجعه بعدی به طور همزمان علامت زده شود).
 - ارسال فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک: بر اساس مورد اعلام شده در فرم زیر ستون مربوطه علامت زده می‌شود.
 - تاریخ گزارش، تاریخ تکمیل و ارسال فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک است.
- ستون ۹: نشانی محل سکونت و شماره تماس مراجعه کننده در این قسمت درج می‌شود.
- ستون ۱۰: در پایان هر جلسه مشاوره این قسمت توسط مراجعه کننده امضاء شده و اثر انگشت زده می‌شود. همچنین دریافت اظهارنامه مشاوره ژنتیک هم در همین ستون مورد تأیید قرار می‌گیرد.

برنامه ژنتیک اجتماعی- خلاصه عملکرد مشاور ژنتیک

از: مرکز مشاوره ژنتیک مرکز خدمات جامع سلامت

به/ از: مرکز بهداشت شبکه بهداشت و درمان شهرستان معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی

..... فصل سال

۱	تعداد کل جلسات مشاوره	
۲	تعداد موارد نوبت اول	
۳	تعداد موارد نوبت اول به تفکیک محل ارجاع	تعداد به تفکیک اقدام صورت گرفته
	غربالگری تالاسمی	غربالگری متابولیک
	غربالگری سیکل سل	غربالگری ناشنوایی
	غربالگری داون	غربالگری از دواج
		هنگام ازدواج
		غربالگری ژنتیک
		خدمات سلامت
		بسته های خدمات
		لایحه رسیدت سر
	مراقبت ژنتیک	مراقبت ژنتیک موقت
	پیشگیری از بروز	پیشگیری از بروز
	سایر	پیشگیری از بروز
	اعلام مراقبت ژنتیک	اعلام مراقبت ژنتیک
	ش خطر بروز	اعلام مراقبت ژنتیک
	اعلام مراقبت ژنتیک	اعلام مراقبت ژنتیک
	موقت	اعلام مراقبت ژنتیک
	اعلام مراقبت ژنتیک	اعلام مراقبت ژنتیک
	اختتام پرونده	اعلام مراقبت ژنتیک
	PND1	اعلام مراقبت ژنتیک
	PND2	اعلام مراقبت ژنتیک
	GD	اعلام مراقبت ژنتیک

فرم اعلام موارد مراقبت ژنتیک کاهش معلولیت

از پایگاه سلامت/ خانه بهداشت به/ از مرکز خدمات جامع سلامت به / از مرکز بهداشت شهرستان به معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی

سه ماهه سال

۱	۲	۳	۴	۵	۶		۷	۸	۹			
ردیف	نام بیماری تحت مراقبت	نام و نام خانوادگی بیمار	کد ملی بیمار	نام و نام خانوادگی مادر بیمار	تشکیل پرونده مشاوره ژنتیک		ارجاع به مشاوره ژنتیک/ نوبت ارجاع	اعلام غیبت از درمان در ماه گذشته	نتیجه بررسی علت غیبت از درمان			
					بلی	خیر			عدم همکاری والدین	فوت بیمار	مهاجرت	سایر

فرم اعلام موارد مراقبت ژنتیک کاهش معلولیت

از مرکز بهداشت شهرستان به/ از معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ... ستاد وزارت بهداشت

سه ماهه سال

۱	۲	۳	۴	۵	۶			
ردیف	نام بیماری تحت مراقبت	تعداد موارد بیماری	تعداد موارد تشکیل پرونده مشاوره ژنتیک	تعداد موارد اعلام غیبت از درمان در سه ماه گذشته	تعداد موارد نتیجه بررسی علت غیبت از درمان			
					عدم همکاری والدین	فوت بیمار	مهاجرت	سایر

راهنمای فرم اعلام موارد مراقبت ژنتیک کاهش معلولیت

این فرم هر سه ماه یکبار از سطح خانه‌های بهداشت و پایگاه‌های سلامت برای بیماری‌هایی که مشمول مراقبت ژنتیک پیشگیری از معلولیت می‌باشند تکمیل و سرجمع آن توسط شبکه بهداشت و درمان برای معاونت بهداشت و سپس ستاد وزارت بهداشت ارسال می‌گردد.

در فرم مربوط به خانه بهداشت / پایگاه سلامت:

ستون ۶: در صورتی که خانواده به مشاوره ژنتیک مراجعه کرده باشند «بلی» و در غیر این صورت «خیر» علامت زده می‌شود.

ستون ۷: برای کسانی که در ستون قبل خیر علامت زده شده نوبت فراخوان برای مراجعه به مشاوره ژنتیک قید می‌شود.

فصل چهارم: پایش و ارزشیابی برنامه

پایش و ارزشیابی برنامه

پایش ناظر بر اجرای صحیح و استاندارد فرایندهای برنامه است. بر این اساس پایش برنامه ژنتیک اجتماعی بر اساس نظارت بر شاخص‌های فرایندهای مختلف برنامه (شامل شناسایی، مشاوره ژنتیک، تشخیص ژنتیک و مراقبت ژنتیک) انجام می‌شود. شاخص‌های فرایندهای برنامه از اقلام داده‌ای فرم‌های آماری فرایندهای ذکر شده قابل محاسبه هستند.

ارزشیابی برنامه به بررسی میزان تحقق اهداف برنامه می‌پردازد. شاخص‌های ارزشیابی بر اساس اهداف برنامه ژنتیک اجتماعی، شامل شاخص‌های پیامد نهایی بیماری‌های ژنتیک یعنی بروز بیماری و معلولیت می‌باشد. این شاخص‌ها از فرم‌های بررسی اپیدمیولوژیک بروز و فرم‌های مراکز بالینی منتخب برنامه استخراج می‌شوند.

شاخص‌های پایش از لحاظ ماهیت به دسته «درون‌داد»، «فرایند» و «برون‌داد» تقسیم بندی می‌شوند و شاخص‌های ارزشیابی عمدتاً از جنس «نتیجه نهایی» هستند.

شاخص‌های درون‌داد ناظر بر الزامات اجرای صحیح و استاندارد برنامه هستند. نتیجه تحلیل این شاخص‌ها اولویت‌های نگهداری و ارتقاء زیرساخت‌های اجرای استاندارد برنامه شامل پرسنل، تجهیزات و ظرفیت ارائه خدمت را مشخص می‌سازد.

پایش و نگهداری سطح مطلوب این شاخص‌ها جزء وظایف مدیریتی کارشناس ژنتیک دانشگاه می‌باشد که از طریق نظارت به وضع موجود در سطوح اجرایی و محاسبه این شاخص‌ها از یک طرف و تعامل با سطوح مدیریتی برای حفظ و ارتقاء استانداردهای برنامه از طرف دیگر انجام می‌شود. وظیفه تأمین استانداردهای برنامه و پشتیبانی علمی-اجرای تحقق سطح مطلوب این شاخص‌ها در سطح کشوری به عهده اداره ژنتیک و در سطح دانشگاهی به عهده ریاست و معاونت بهداشتی دانشگاه می‌باشد.

بازه زمانی محاسبه شاخص‌های درون‌داد در برنامه ژنتیک اجتماعی سالیانه می‌باشد.

شاخص‌های فرایند ناظر بر نحوه چگونگی انجام گام‌های داخلی هر فرایند است و هدف از محاسبه آن‌ها، حصول اطمینان از اجرای استاندارد فرایند است. نتیجه تحلیل این شاخص‌ها، نقاط قوت و ضعف گام‌های هر فرایند را مشخص می‌کند که در طراحی مداخلات اصلاح فرایند مورد استفاده قرار می‌گیرند.

این شاخص‌ها از فرم‌های آماری هر یک از فرایندهای برنامه قابل محاسبه می‌باشند. در سطح دانشگاهی، تولید اقلام داده‌ای این شاخص‌ها در سطح ارائه خدمت انجام می‌شود و در سطوح مدیریتی شهرستان و دانشگاه جمع بندی می‌گردد. پایش و نگهداری سطح مطلوب این شاخص‌ها جزء وظایف مدیریتی کارشناس ژنتیک دانشگاه می‌باشد که از طریق نظارت به وضع موجود در سطوح اجرایی و محاسبه این شاخص‌ها از یک طرف و تعامل با سطوح مدیریتی برای حفظ و ارتقاء استانداردهای برنامه از طرف دیگر انجام می‌شود.

شاخص‌های برون‌داد نتیجه مستقیم انجام فرایند و ارائه خدمت را بیان می‌کنند. این شاخص‌ها هدف‌های میانی برنامه که همان پوشش ارائه انواع خدمات به گروه هدف مورد نظر است را اندازه‌گیری می‌کنند. نتیجه تحلیل این شاخص‌ها، نقاط قوت و ضعف پوشش خدمات ژنتیک در منطقه تحت پوشش را مشخص می‌کند.

این شاخص‌ها با استفاده از ارقام داده‌ای فرم‌های آماری برنامه و اطلاعات دموگرافیک / اپیدمیولوژیک جمعیت تحت پوشش محاسبه می‌گردند. پایش و نگهداری سطح مطلوب این شاخص‌ها جزء وظایف مدیریتی کارشناس ژنتیک دانشگاه می‌باشد که از طریق نظارت به وضع موجود در سطوح اجرایی و محاسبه این شاخص‌ها و طراحی مداخلات اصلاحی انجام فرایند و هماهنگی با سطوح مدیریتی برای حفظ و ارتقاء استانداردهای برنامه از طرف دیگر انجام می‌شود.

عنوان شاخص	واحد	منبع اطلاعات	نحوه محاسبه
فرایند شناسایی			
درصد موارد غربالگری مثبت به تفکیک بیماری	درصد	فرم های اختصاصی شناسایی	تعداد موارد غربالگری مثبت / کل موارد غربالگری شده به تفکیک بیماری * ۱۰۰
نکته مهم: با توجه به اختصاصی بودن روش شناسایی در گروه بیماری های مختلف، شاخص های فرایند شناسایی در بخش دستورالعمل اختصاصی هر گروه بیماری آمده است.			
فرآیند مراقبت			
درصد انجام مشاوره ژنتیک در زوجین تحت مراقبت (به تفکیک بیماری)	درصد	فرم مراقبت ژنتیک	تعداد زوجین تحت مراقبتی که توسط پزشک مشاور ژنتیک مشاوره شده و برای ایشان پرونده ژنتیک تشکیل شده است / کل زوجین تحت مراقبت * ۱۰۰ (به تفکیک هر بیماری)
نسبت موارد تحت مراقبت ژنتیک قطعی به تفکیک بیماری	درصد	فرم مراقبت ژنتیک	تعداد افراد واجد مراقبت ژنتیک قطعی به تفکیک بیماری / کل افراد تحت مراقبت قطعی * ۱۰۰
نسبت موارد تحت مراقبت ژنتیک قطعی به تفکیک نوع مراقبت	درصد	فرم مراقبت ژنتیک	تعداد افراد واجد مراقبت ژنتیک قطعی به تفکیک نوع مراقبت / کل افراد تحت مراقبت * ۱۰۰
نسبت فراخوان موفق	درصد	فرم مراقبت ژنتیک	تعداد موارد فراخوان موفق / مجموع تعداد قطع مراقبت موفق و ناموفق * ۱۰۰
پوشش PND1* (به تفکیک بیماری)	درصد	فرم مراقبت ژنتیک	تعداد مواردی تحت مراقبت پیشگیری از بروز که PND1 انجام داده اند / کل موارد تحت مراقبت پیشگیری از بروز (به تفکیک بیماری)
پوشش PND2 (به تفکیک بیماری)	درصد	فرم مراقبت ژنتیک (قسمت ب)	تعداد موارد باردار تحت مراقبت ژنتیک که PND2 انجام داده اند / کل موارد باردار تحت مراقبت ژنتیک * ۱۰۰
پوشش سقط جنین مبتلا	درصد	فرم مراقبت ژنتیک (قسمت ب)	تعداد موارد ختم بارداری به دلیل سقط انتخابی به دلیل ابتلا جنین / کل موارد جنین مبتلا * ۱۰۰
فرایند مشاوره			
نسبت موارد مراجعه برای مشاور ژنتیک به تفکیک محل ارجاع از کل مراجعات	درصد	فرم خلاصه عملکرد مشاور ژنتیک	تعداد موارد نوبت اول مراجعه برای مشاور ژنتیک به تفکیک محل ارجاع / کل موارد مشاوره ژنتیک نوبت اول * ۱۰۰
نسبت موارد اختتام پرونده	درصد	فرم خلاصه عملکرد مشاور ژنتیک	موارد اختتام پرونده / مجموع موارد اعلام مراقبت بالینی، اعلام مراقبت باروری و اختتام پرونده * ۱۰۰
بروز			
میزان بروز (شیوع بدو تولد) بیماری ژنتیک به تفکیک بیماری های هدف پیشگیری	در ده هزار تولد زنده	فرم بروز	تعداد موارد مبتلا به بیماری بر اساس سال تولد / موالید زنده همان سال

درصد موارد تشخیص ژنتیک مثبت بیماری ** (GD+) به تفکیک بیماری هدف مراقبت ژنتیک بالینی	درصد	فرم تشخیص ژنتیک (فرم ۳) و فرم بررسی بروز	تعداد موارد GD+ یک بیماری / کل GD انجام شده برای همان بیماری در ۱۰۰
درصد موارد ***FPCADGD	درصد	فرم تشخیص ژنتیک (فرم ۳) و پرونده ژنتیک	تعداد موارد GD/FPCAD- کل GD انجام شده برای FPCD ارجاع شده به مشاوره ژنتیک در ۱۰۰
*Prenatal diagnosis **Genetic diagnosis ***Familial Premature coronary Artery Diseases			

* درمراقبت پیشگیری بروز برای تشخیص ژنتیک بر روی جنین PND₂ در حاملگی های در معرض خطر ابتدا افراد خانواده و خویشان بر حسب نوع بیماری و شجره نامه انتخاب و بررسی ژنتیک می شوند. درمراقبت پیشگیری بروز در برنامه ژنتیک اجتماعی به مجموع تشخیص ژنتیکی که پیش از بارداری انجام می شود اصطلاحاً PND₁ گفته می شود و سر جمع یک PND₁ برای زوج مورد بررسی حساب می شود و کلاً یک بار برای شناسایی جهش خانواده بررسی انجام می شود. PND₂ بررسی وجود و شرایط جهش شناسایی شده در جنین است که در معرض خطر احتمالی است و در هر حاملگی تکرار می شود.

** GD تشخیص ژنتیک (Genetic Diagnosis) برای شناسایی جهش در افرادی است که احتمالاً در معرض خطر ژنتیک قرار دارند و با هدف کاهش خطر ژنتیکی به مشاوره ژنتیک ارجاع شده اند. با شناسایی جهش این گروه واجد مراقبت ژنتیک بالینی می شوند. فرد واجد این جهش یا موتاسیون تحت عنوان GD+ ثبت می شود. فقط در برنامه پیشگیری و کنترل FPCAD کسانی که GD منفی می شوند GD- نیز نیاز به مشاوره و ارزیابی خطر ژنتیک با تکیه بر ترسیم شجره نامه دارند. این افراد به مراقبت ژنتیک قطعی بالینی (علی رغم منقّی شدن تست تشخیص ژنتیک) نیاز دارند و تحت عنوان (FPCADGD-) ثبت می شوند. .

فصلپنجم : مواد آموزشی

نحوه اجرای آموزش عموم در برنامه ژنتیک اجتماعی

۱-۱) ارتقای آشناری سواد ژنتیک عموم، این حیطه با اجرای برنامه آموزشی در مقطع متوسطه دو (کلاس یازدهم) با همکاری با ادارات کل آموزش و پرورش استان ها و در مرکز با وزارت آموزش و پرورش به انجام می رسد. در این برنامه آموزش قالب مسابقه و

رقابت دارد و دانش آموزان هم رشته در سال تحصیلی هدف بین مناطق رقابت می‌کنند. سپس این رقابت در بین شهرستان‌ها و نهایتاً بین استان‌ها انجام و برندگان مدال سواد ژنتیک دریافت می‌کنند.

این رقابت به نحوی برنامه‌ریزی شده است که آموزش با جذابیت و بازی‌گونه صورت پذیرد. در این سیر آموزشی برنامه‌ریزی به گونه ایست که دانش آموز تشویق می‌شود خانواده خود را از برنامه و محتوای آموزشی مطلع نموده و از این طریق سفیر آموزشی برای خانواده‌ها باشد.

خانواده‌هایی که همراهی متناسبی طبق تعریف داشته باشند به عنوان خانواده همراه دعوت و تشویق می‌شوند و به فرزند دانش‌آموزشان گواهی سفیر آموزش پایه ژنتیک نیز اهدا می‌گردد.

این رویه آشنایی آموزش دارای مزایای قابل توجهی از جمله ارتقا سطح سواد ژنتیک در بهترین زمان برای نسل جوان جامعه که در معرض مراحل اساسی ازدواج و فرزندآوری و در نتیجه نیاز به خدمت مشاوره ژنتیک هستند، می‌گردد. بعلاوه در این نحوه آموزش تکیه بر سواد عمومی و پایه ژنتیک است و بر ژنتیک سلامت تمرکز دارد و از مشوش کردن ذهن دانش‌آموزان با بیان ژنتیک بیماری‌ها پرهیز می‌شود و تنها در صورت نیاز بیماری‌ها را به صورت مثال بیان می‌نماید.

در این روش ابتدا آموزش پایه در قالب برنامه ویدئویی از مرکز به دبیرانی -ترجیهاً مدرس زیست‌شناسی و معرفی شده از طرف مدارس حداکثر تا آغاز نیمه شهریورماه هر سال- ارائه می‌گردد. در این برنامه توضیحات متن آموزش به صورت فایل ویدئویی قابل دانلود در دسترس دانش‌آموزان قرار می‌گیرد. در مدارس برگزاری مسابقه با دبیری نماینده معرفی شده به صورت جداگانه و درون‌رشته‌ای صورت می‌گیرد. دانش‌آموزان برتر به رقابت درون رشته‌ای بین مدارس در یک منطقه، یک شهر، سپس بین شهرهای استان ادامه می‌دهند و برندگان استانی به صورت درون رشته‌ای در سطح کشور رقابت می‌نمایند و نهایتاً برندگان کشوری معرفی می‌شوند. جشنواره اعطای جوایز هر سال برگزار و جوایز را اهدا می‌نماید. در حین اجرای جشنواره تبلیغات رسانه‌ای صورت می‌گیرد و آموزش عموم به صورت کمپین اجرا می‌شود.

مسئولیت اجرای این برنامه به عهده ادارات آموزش و پرورش در شهرستان و ادارات کل در استان و وزارت آموزش و پرورش در کشور است و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و شاخه‌های ما به از آن در حوزه‌های جغرافیایی ذکر شده در قالب کمیته‌های مشترک همان حوزه همکاری می‌کنند. موضوع کلی همکاری وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی حمایت علمی تخصصی، فنی آموزشی و مالی در قالب توافقاتی کمیته مشترک وزارتین است. اجرای صحیح برنامه در حوزه جغرافیایی توسط کمیته مشترک و بر اساس توافقات ابلاغ شده این کمیته راهبری می‌شود.

محتوای آموزشی در همه مراحل رقابت یکسان است و توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به کمیته مشترک برای توافق نهایی ارائه می‌شود و برای هر دوره ارتقا می‌یابد.

تم رقابت در هر رشته متفاوت و مربوط به زمینه تحصیلی است. موضوع توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به کمیته مشترک پیشنهاد می‌شود. موضوع به گونه‌ای انتخاب می‌شود که عموم دانش‌آموزان بتوانند در آن شرکت کنند و نیاز به مهارت

خاص به جز مهارت درون رشته برای رقابت نداشته باشند (برای مثال نوشتن داستانک در رشته ادبیات، موضوع کوچک زیست شناسانه در رشته تجربی، موضوع کوچک محاسباتی در رشته ریاضی و موضوع های غیر تنوریک در رشته فنی و حرفه ای می توانند موضوع های رقابتی در هر رشته باشند).

موضوع های رقابت می توانند توسط دانش آموزان و مدارس پیشنهاد شوند.

اجرای رقابت ها با اعلام چگونگی اجرا، زمان بندی هر سال پیش از آغاز سال تحصیلی از سوی وزارت آموزش و پرورش ابلاغ می شود. با شروع زمان رقابت محتوای آموزشی به صورت بر خط در دسترس قرار می گیرد. هر مرحله از رقابت دو ماه به طول می انجامد. رقابت به صورت درون رشته ای در مدارس آغاز می شود. هر مدرسه در هر رشته پنج برنده خواهد داشت. بعد از ارزیابی توسط انجمن اولیاء و مربیان و معرفی برندگان از سوی مدارس از آغار ماه سوم رقابت درون رشته ای بین مدارس آغاز می شود و بعد از ارزیابی توسط انجمن اولیا و مربیان و اعلام سه برنده از هر رشته در یک منطقه رقابت بین مناطق از آغاز ماه پنجم شروع و بعد از ارزیابی توسط انجمن اولیا و مربیان و اعلام برنده در هر رشته در ماه هفتم و هشتم تحصیلی در استان و با اجرای ارزیابی و اعلام یک برنده از هر رشته در استان صورت می پذیرد و در ادامه رقابت بین رشته ای و بین استان ها طی تیر و مرداد برگزار می شود. جشنواره در سه ماهه اول سال تحصیلی بعد برگزار می شود.

در ارزیابی ها نماینده مدرسه متون را ابتدا با مشارکت نماینده وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی بررسی و سپس تمام موارد احراز کننده شرایط را در انجمن اولیا و مربیان مطرح و اعضا را توجیه می نمایند. در زمان ارزیابی نماینده وزارت بهداشت و درمان و نماینده معلمان در رای گیری حق رای ندارند و به عنوان ناظر شرکت می کنند. در هر ارزیابی سه شاخصه برای موضوع در نظر گرفته می شود، ۱. نمایانگر فهم بهتر و عمیق تر و بیشتر از موضوع باشد، ۲. جنبه آموزشی بیشتر داشته باشد، ۳. نوآوری بیشتری داشته باشد.

آموزش مشاوران ژنتیک در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی مشاوره ژنتیک در نظام سلامت ایران

در نظام سلامت ایران، مشاوره ژنتیک از نظر تئوری در برنامه های ژنتیک سلامت و از نظر ساختاری در ساختار نظام و برنامه تحول سلامت ایران ادغام شده است و در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی به اجرا در می آید.

مشاوره ژنتیک در برنامه های ژنتیک سلامت بخشی از بسته خدمت ژنتیک است و در یک سلسله فرایند سیستمی در کنار خدمات ضروری دیگر برای هر خانواده شامل شناسایی موارد در معرض خطر ژنتیک، ارجاع سیستمی این موارد، تشخیص ژنتیک و مراقبت ژنتیک افراد ارجاع شده برای تمام موارد در معرض خطر خانواده و خویشاوندان عرضه می شود. هر بخشی از این خدمات به صورت تعریف شده و توسط گروهی از کارمندان نظام سلامت در چارچوب دستورالعمل مرتبط صورت می پذیرد. برای مثال در برنامه تالاسمی شناسایی موارد در معرض خطر در بین زوجین متقاضی ازدواج توسط آزمایشگاه منتخب غربالگری، مشاوره ژنتیک توسط مشاوران ژنتیک مستقر در مراکز بهداشتی درمانی ویژه و تشخیص ژنتیک توسط مراکز منتخب و استاندارد شده صورت می پذیرد. همچنین در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی در صورت قطعی شدن در معرض خطر بودن فرد و یا خانواده و خویشان، ایشان تحت پوشش خدمات مراقبت ژنتیک توسط کارمندان و کارشناسان سطح یک نظام سلامت قرار می گیرند. این مراقبت غالباً برای تمام

عمر انجام می‌شود. زیرا هر یک از افراد شناسایی شده سرشاخه نسل فعلی و نسل‌های آتی در معرض خطر در آن خانواده و خویشاوندان است. بدین ترتیب یک چرخه از خدمات سلامت ژنتیک از ابتدا تا انتها برای خانواده و خویشان شکل می‌گیرد و تا زمانی که ایشان به این خدمات احتیاج دارند پیگیری می‌شوند. بنابراین در برنامه‌های ژنتیک سلامت ارجاع سطح‌بندی شده و پیگیری و ارجاع موارد در معرض خطر به سیستم مراقبت ژنتیک در واقع ارزش افزوده برنامه‌های ژنتیک و زیربنای پیشگیری بیماری‌ها و اختلالات ژنتیک است و رعایت زنجیره خدمات و آدرس‌دهی صحیح خدمات ژنتیک به افرادی که در معرض خطر هستند از اهمیت ویژه برخوردار است و بدون رعایت آن صرفاً هزینه‌ها افزایش می‌یابد و سلامتی حاصل نخواهد شد.

بعلاوه از آنجایی که تشخیص صحیح، ارجاع برنامه‌ریزی شده و مبتنی بر نوع و میزان خطر افراد، در پیشگویی خطر ژنتیک و بنابراین برای برنامه‌ریزی پیشگیری ژنتیک و مداخله برای کاهش خطر ژنتیک در جامعه اهمیت غیر قابل انکار دارد، به انجام رسیدن صحیح این مراحل با رعایت استانداردهای قطعی و مراقبت مستمر از این استانداردها در برنامه‌های ژنتیک، اصل اول اجرای برنامه‌های ژنتیک تلقی می‌شود.

این ضوابط باعث شده که برنامه‌ریزی اجرای یکپارچه و جامع برنامه‌های ژنتیک سلامت هدف قرار گیرد و برنامه‌ریزی برخورداری مردم از خدمات استاندارد در بستر برنامه‌های سلامت به‌ویژه مورد تأکید و پیگیری باشد. در مرکز این برنامه‌ریزی‌ها به طور طبیعی مشاوره ژنتیک قرار می‌گیرد که عمده‌تأ پیشگیری ژنتیک در خانواده و خویشاوندان در معرض خطر را (غالباً بعد از انجام و تثبیت تشخیص ژنتیک) به عهده دارد.

دوره یک ساله آموزش مشاوره ژنتیک

این دوره برای پزشکان عمومی علاقمند به انجام مشاوره ژنتیک در نظام سلامت ایران توسط وزارت بهداشت انجام می‌شود.

مشاوره ژنتیک در این نظام در چارچوب برنامه ژنتیک اجتماعی ابلاغ شده از سوی معاونت بهداشت و دستورالعمل مشاوره ژنتیک (سطح دوم) ابلاغ شده از سوی معاونت درمان وزارت متبوع انجام می‌شود.

این دوره از دو قسمت نظری و عملی به مدت یک سال تشکیل می‌شود. سپس در یک دوره یک ساله مهارت میدانی، مشاوران ژنتیک در حین خدمت ارتقا می‌یابند.

در سال اول، قسمت نظری دارای سه فاز هریک به مدت دو ماه و مجموعاً ۶ ماه است. در فاز نخست ژنتیک پایه، در فاز دوم بیماری‌های ژنتیک و در فاز سوم مشاوره ژنتیک آموزش داده می‌شود که به صورت آموزش غیر حضوری انجام می‌شود.

قسمت عملی دارای دو فاز عملی غیر حضوری (شامل بررسی ۵۰ پرونده ژنتیک) در قالب یک لاگ‌بوک است. در فاز دوم این قسمت، بخش حضوری به مدت حداقل ۵ روز تمام وقت انجام می‌شود و شامل مشاوره ژنتیک ۱۵ تا ۲۰ خانواده و تکمیل پرونده‌های ایشان می‌شود و تحت نظر مستقیم اساتید انجام می‌گیرد. هر فاز دارای نمره مخصوص و بخش حضوری دارای بیشترین سهم از نمرات است. در پایان این بخش و در صورت احراز شرایط و حد نصاب نمرات، گواهی طی دوره به افراد اهدا می‌شود. این گواهی دائمی است لیکن در مقاطع دو ساله و در صورت ارائه گواهی کار مستمر به عنوان مشاور ژنتیک و عدم تخلف هر بار برای دو سال تمدید می‌شود.

مهارت آموزی میدانی (حین خدمت) مشاوران ژنتیک

در قسمت مهارت آموزی میدانی مشاوران ژنتیک در حین خدمت از حمایت سطح بندی شده علمی فنی به مدت یک سال و با شرایط ذیل برخوردار می‌شوند:

تعاریف

استاد: پزشکان متخصص مشاوره ژنتیک که آموزش دوره عملی در دوره‌های آموزش مشاوره ژنتیک اداره ژنتیک وزارت بهداشت و سنجش مستمر آنها را بر عهده دارند، مسئول رفع اشکال مشاوران ارشد هستند.

مشاور ارشد: پزشک مشاور ژنتیک که دوره‌های آموزش مشاوره ژنتیک وزارت بهداشت را با موفقیت سپری نموده، رتبه ممتاز را کسب کرده و سابقه مدیریت مشاوران ژنتیک در طول دوره آموزشی را داشته است و تحت عنوان چک کننده پرونده‌های آموزش غیر حضوری در طول دوره آموزشی به خدمت مشغول بوده و یا در فرایند های مدیریت تعریف شده دیگری در برنامه مشاوره ژنتیک اشتغال داشته اند). هر مشاور ارشد وظیفه هماهنگی رفع اشکال چند مشاور سرگروه را به عهده دارد.

مشاور سرگروه: پزشک مشاور ژنتیک که دوره‌های آموزش مشاوره ژنتیک اداره ژنتیک وزارت بهداشت را با موفقیت سپری نموده و رتبه ممتاز را کسب کرده است و تمایل به سرگروهي دارد. هر مشاور سرگروه وظیفه هماهنگی چند مشاور ژنتیک را به عهده دارد.

مشاور ژنتیک: پزشک مشاور ژنتیک که دوره‌های آموزش مشاوره ژنتیک اداره ژنتیک وزارت بهداشت را با موفقیت سپری نموده و موفق به دریافت گواهی پایان دوره شده‌است.

➤ تذکر ۱: پزشکان مشاور ژنتیک در هر سطح با کسب تجارب موفق تعریف شده در برنامه مشاوره ژنتیک، امکان تغییر وضعیت به سطوح بالاتر را در صورت تمایل دارند.

➤ تذکر ۲: به موجب ماده ۷۵ قانون توسعه پنج ساله ششم هر یک از دانشگاه‌های علوم پزشکی باید در تمام شهرستان‌های تحت پوشش، استراتژی غربالگری زوجین در هنگام ازدواج را اجرا نمایند و گواهی انجام غربالگری را طبق دستورالعمل برای ثبت ازدواج صادر نمایند. با توجه به ضرورت پوشش تمام جمعیت هدف این استراتژی، شهرستان‌ها باید به سرعت از مشاوران ژنتیک دوره دیده برخوردار شوند و طبق نسخه ۰۴ دستورالعمل ژنتیک اجتماعی ابلاغ شده به دانشگاه های علوم پزشکی در پایگاه ویژه مشاوره ژنتیک مرکز جامع سلامت استقرار یابند به نحوی که به ازای هر ۵۰۰۰ نفر و حداقل هر صد هزار نفر یک مشاور ژنتیک دوره دیده وجود داشته باشد. برای این منظور باید پزشکان واجد شرایط شناسایی و برای طی دوره معرفی شوند. این موضوع باید اولویت نخست در اجرای برنامه‌های ژنتیک اجتماعی در دانشگاه های علوم پزشکی باشد. همچنین باید برای تکمیل پوشش و فراهمی خدمت از بین پزشکانی که قبلاً به نحوی دوره‌های مشاوره ژنتیک را در سایر بخش های غیر وزارت بهداشت گذرانده‌اند دعوت شود تا با طی دوره آموزشی وزارت بهداشت گواهی مشاوره ژنتیک را اخذ نمایند تا بتوانند مورد ارجاع در برنامه ژنتیک اجتماعی قرار گیرند. دوره آموزشی برای این دسته از افراد با امتحان ورودی انجام می‌شود تا با انجام سطح‌بندی بتوان از طول دوره آموزشی ایشان در صورت قبولی در امتحان ورودی کاست. این کاهش صرفاً در بخش تئوری صورت می‌گیرد و بخش عملی و حضوری قابل کاهش نیست. در صورت کاهش کامل دوره تئوری دوره این دسته پزشکان به شش ماه کاهش می‌یابد.

➤ تذکر ۳: با توجه به اینکه فراهمی صددرصد خدمت مستلزم وقت معینی برای طی دوره آموزشی برای پزشکان واجد شرایط خواهد بود ضمن سرعت بخشیدن به این امر در عین توجه ویژه به شرایط کمی و کیفی مربوطه و اهتمام ویژه به شناسایی افراد واجد شرایط و پشتیبانی ایشان برای شرکت در دوره ها و به پایان رساندن دوره با موفقیت دانشگاه علوم

پزشکی باید تا آن زمان ارجاعات مشاوره ژنتیک را از شهرستان فاقد مشاوره ژنتیک دوره دیده با ایجاد حداکثر تسهیلات برای زوجین به نزدیک ترین شهرستان دارای پزشک مشاور دوره دیده به انجام برساند.

ارتباطات مشاورین ژنتیک در دوره یکساله مهارت آموزی میدانی

کلیه پزشکان مشاور ژنتیک و مشاورین سرگروه در مراکز بهداشتی درمانی ویژه مشاوره ژنتیک در سال اول فعالیت بعد از اخذ گواهی طی دوره آموزشی، دوره یکساله مهارت آموزی میدانی را طی می کنند. فرایند مشاوره ژنتیک در چارچوب دستورالعمل ژنتیک اجتماعی انجام می شود. در روند مشاوره ژنتیک شجره نامه (هم به صورت دستی و هم توسط نرم افزار مشاوره ژنتیک) توسط مشاورین ژنتیک برای خانواده ها رسم می گردد. آزمایشات و پرونده پزشکی فرد مبتلا در خانواده، توسط مشاور بررسی و با استفاده از برنامه نرم افزاری ثبت می شود. در مراجعه افراد مبتلا همراه با دیسمورفی، از افراد مبتلا و نیز از مدارک و آزمایشات مراجعین (در صورت ضرورت) طبق آموزش های ارائه شده عکس تهیه می گردد. عکس های لازم توسط مشاور ژنتیک به پرونده بیمار نرم افزار مشاوره ژنتیک ضمیمه می گردد.

چنانچه مشاور ژنتیک در طول مشاوره ژنتیک برای تحلیل و تصمیم گیری نیاز به برقراری ارتباط داشته باشد با سایر مشاوران ژنتیک هم گروه خود در شبکه آموزشی ارتباط سطح بندی شده برقرار می کنند.

نحوه ارتباطات

پرونده مراجعینی که توسط مشاور ژنتیک پذیرش شده و طی روند عادی به انجام رسیده، به صورت دوره ای (ماهانه) توسط مشاور ژنتیک و از طریق نرم افزار مشاوره ژنتیک به مشاور سرگروه ارسال می گردد.

۱) پرونده مراجعینی که مشاور در پذیرش و مشاوره ایشان با مشکل مواجه می شود، در همان روز توسط مشاور و از طریق نرم افزار مشاوره ژنتیک به مشاور سرگروه ارسال می گردد. در موارد اورژانس مشاور سرگروه ظرف ۳ روز کاری و در موارد غیر اورژانس ظرف یک هفته از زمان ارجاع، موظف به تعیین تکلیف و تعیین مراحل بعدی کار و پس خوراند می باشد.

۲) پرونده مراجعینی که توسط مشاور سرگروه پذیرش شده و طی روند عادی به انجام رسیده، به صورت دوره ای (ماهانه) توسط مشاور سرگروه و از طریق نرم افزار مشاوره ژنتیک به مشاور ارشد ارسال می گردد.

۳) پرونده مراجعینی که مشاور سرگروه در پذیرش و مشاوره ایشان با مشکل مواجه می گردد، در همان روز توسط مشاور سرگروه و از طریق نرم افزار مشاوره ژنتیک به مشاور ارشد ارسال می گردد. چنانچه مشاور سرگروه قادر به حل مشکل مشاور نباشد، مورد را به مشاور ارشد ارجاع می دهد. مشاور ارشد موظف است در موارد اورژانس ظرف ۳ روز کاری و در موارد غیر اورژانس ظرف یک هفته از زمان ارجاع، اقدام به رفع مشکل مشاور سرگروه نماید. مشاور سرگروه موظف است مراتب را در موارد اورژانس ظرف ۱ روز کاری و در موارد غیر اورژانس ظرف ۳ روز از زمان ارجاع، به مشاور انتقال دهد.

➤ نکته: اورژانس یا غیر اورژانس بودن مورد ارجاعی توسط مشاورین ارجاع دهنده مشخص می گردد.

۴) چنانچه مشاور ارشد قادر به حل مشکل مشاور سرگروه نباشد، مورد را به اساتید ارجاع می دهد. اساتید موظف هستند در موارد اورژانس ظرف ۳ روز کاری و در موارد غیر اورژانس ظرف یک هفته از زمان ارجاع، اقدام به رفع مشکل مشاور ارشد نمایند. مشاور ارشد موظف است در موارد اورژانس ظرف ۱ روز کاری و در موارد غیر اورژانس ظرف ۳ روز از زمان ارجاع، مراتب را به مشاور سرگروه انتقال دهد.

۵) چنانچه اساتید نیاز به ویزیت مراجعه کننده داشته باشند مراتب در موارد اورژانس ظرف ۱ روز کاری و در موارد غیر اورژانس ظرف ۳ روز از زمان ارجاع، مستقیماً توسط اساتید به مشاور انتقال داده می شود.

۶) مشاور در این شرایط موظف است مراتب ضرورت ارجاع را به اطلاع مراجع به نحو مقتضی برساند و به همان نحو پیگیری نماید.

۷) مشاور ژنتیک موظف است در صورت تأیید تشخیص بیماری ضمن تشکیل پرونده ژنتیک برای مراجع با فرم شماره ۵ فرد را به مرکز بهداشت شهرستان جهت معرفی به مرکز بهداشتی درمانی مرتبط و مراقبت ژنتیک معرفی نماید.

۸) پرونده‌های ارسالی مشاورین به مشاورین سرگروه به صورت دوره‌ای (ماهانه) توسط مشاور سرگروه و پرونده‌های ارسالی مشاورین سرگروه به مشاورین ارشد به صورت دوره‌ای (ماهانه) توسط مشاورین ارشد بررسی و گزارش عملکرد آنان شامل تعداد پرونده‌های پذیرش شده، نوع بیماری مشاوره شده، تعداد و نوع بیماری ارجاع شده به صورت دوره‌ای (سالانه) به اساتید ارسال می‌گردد. اساتید با بررسی پرونده هر مشاور نتیجه را صرفاً به خود مشاور ژنتیک اعلام می‌نمایند.

➤ نکته: ارجاعات بین مشاورین در واقع مهارت‌آموزی میدانی مشاورین محسوب می‌شود و به مدت یک سال اول فعالیت میدانی مشاوران ژنتیک انجام می‌شود. این روند مشاوران ژنتیک را در سال اول فعالیت از حمایت اساتید ایشان برخوردار می‌نماید.

➤ نکته: این دوره توسط وزارت بهداشت در قالب برنامه آموزش مشاوران ژنتیک مدیریت می‌شود و دانشگاه علوم پزشکی در این روند وظیفه‌ای به عهده ندارد.

➤ نکته: ارتباطات سطح‌بندی شده مهارت‌آموزی ادامه آموزش مشاوران ژنتیک است و صرفاً برای رفع مشکلات احتمالی و پاسخگویی به مشاوران در سال اول بعد از طی دوره آموزشی برنامه ریزی شده و در صورت احساس ضرورت و درخواست مشاوران ارتباطات برقرار می‌گردد. بنابراین مشاوران باید وظایف خود را همزمان و مستقل طبق دستورالعمل به انجام برسانند و ارتباطات در این شبکه ربطی به وظایف شغلی ایشان در چارچوب دستورالعمل و ارجاعات و مشورت‌های ترسیم شده در دستورالعمل ژنتیک اجتماعی ندارد و ارتباطات مهارت‌آموزی میدانی صرفاً درون گروه مشاوران ژنتیک به انجام می‌رسد.

محتوای آموزشی خدمات ژنتیک زمان ازدواج

گروه هدف آموزش: پرسنل ارائه دهنده خدمت در مرکز ارائه خدمات زمان ازدواج شامل مراقب سلامت و پزشک مرکز

مشاوره ژنتیک می‌تواند راهنمای زوج‌های جوان برای داشتن فرزندانی سالم باشد. در آموزش‌های پیش از ازدواج مراجعین را برای انجام مشاوره ژنتیک در شرایط زیر ترغیب می‌نمایم:

- در خانواده ایشان بیماری شناخته شده ارثی وجود دارد. برای مثال: هموفیلی، دوشن، تالاسمی ماژور، سیکل سل، بیماری‌های متابولیک ارثی (فنیل کتونوری، گالاکتزومی و ...)، ناشنوایی و نابینایی، ...

- در بستگان ایشان حداقل دو نفر که از زمان کودکی مبتلا به یک بیماری مشابه هستند وجود داشته یا هم اکنون وجود دارد.
- با یکدیگر نسبت فامیلی نزدیک دارند (ازدواج فرزندان و یا نوه‌های عمو، عمه، خاله، دایی با یکدیگر)
- در بستگان هر یک از ایشان (و یا هر دو) فردی مبتلا به یکی از مشکلات زیر وجود داشته یا هم اکنون وجود دارد:
 - فردی که از کودکی دارای مشکل انعقاد خون باشد.
 - فردی که از کودکی نیازمند تزریق خون مکرر باشد.
 - فردی که از زمان کودکی دارای ناتوانی ذهنی و یا ناتوانی حرکتی باشد.
 - فردی که از زمان کودکی مبتلا به اختلال بینایی یا اختلال شنوایی باشد.
 - کودکی که می‌بایست رژیم غذایی خاصی داشته باشد.

محتوای آموزشی ارزیابی ژنتیکی در بسته‌های خدمات موجود سلامت

گروه هدف آموزش: پرسنل ارائه دهنده خدمت در مرکز / خانه بهداشت شامل مراقب سلامت و پزشک مرکز

هدف از ارزیابی ژنتیکی شناسایی افراد در معرض خطر بیماری‌های ژنتیک از طریق پرسش در خصوص وجود بیماری ژنتیک شناخته شده در خانواده یا تکرار مشکل سلامت مشکوک به بیماری ژنتیک در خانواده است. پرسش‌های ارزیابی ژنتیکی در بوکلت‌های بسته‌های خدمت موجود سلامت وارد شده است. این سوالات توسط مراقب سلامت پرسیده می‌شوند و در صورتی که بر اساس نتیجه ارزیابی، فرد در طبقه بندی «احتمال وجود عامل خطر ژنتیک» قرار گیرد، جهت تکمیل ارزیابی، ارجاع غیرفوری به پزشک مرکز / خانه بهداشت انجام می‌شود. در صورتی که بر اساس ارزیابی پزشک نیز فرد در طبقه‌بندی «احتمال وجود عامل خطر ژنتیک» قرار گیرد، ارجاع غیرفوری به پزشک مشاوره ژنتیک انجام می‌شود.

نکته: ارزیابی ژنتیکی که بخشی از خدمات استراتژی دوم برنامه ژنتیک اجتماعی می‌باشد، در ابتدای اجرای برنامه صرفاً در دانشگاه‌های پایلوت ژنتیک اجتماعی انجام می‌شود.

در ادامه جدول ارزیابی‌های ژنتیک در بوکلت خدمات موجود سلامت مخصوص مراقب سلامت (غیرپزشک) و پزشک آورده شده است.

جدول ارزیابی‌های ژنتیک در بوکلت خدمات سلامت -ویژهغیرپزشک (مراقب سلامت/بهورز)

ارزیابی	نتیجه ارزیابی	طبقه بندی	اقدام
آیا در خانواده فرد، بیماری شناخته شده ارثی وجود دارد؟ به عنوان مثال: هموفیلی، دوشن، تالاسمی ماژور، بیماری های متابولیک ارثی (فنیل کتونوری، گالاکتوزمی و ...) ناشنوایی و نابینایی	در خانواده بیماری شناخته شده ارثی وجود دارد.	احتمال وجود عامل خطر ژنتیک	ارجاع غیر فوری پزشک جهت بررسی و تأیید وجود عامل خطر ژنتیک
در بستگان درجه ۱ و ۲ خانواده فرد مبتلا به یکی از مشکلات احتمالی ارثی وجود داشته یا هم اکنون وجود دارد؟ - فردی که از کودکی دارای مشکل انعقاد خون باشد. - فردی که از کودکی نیازمند تزریق خون مکرر باشد. - فردی که از زمان کودکی دارای ناتوانی ذهنی و یا ناتوانی حرکتی باشد. - فردی که از زمان کودکی مبتلا به اختلال بینایی یا اختلال شنوایی باشد. - کودکی که می بایست رژیم غذایی خاصی داشته باشد.	در بستگان درجه ۱ و ۲ خانواده فرد مبتلا به یکی از مشکلات احتمالی ارثی وجود داشته است.	احتمال وجود عامل خطر ژنتیک	ارجاع غیر فوری پزشک جهت بررسی و تأیید وجود عامل خطر ژنتیک
آیا یک اختلال در خانواده تکرار شده است؟ در خانواده و یا بستگان درجه ۱ و ۲ حداقل دو نفر که از زمان کودکی مبتلا به یک بیماری مشابه هستند وجود داشته یا هم اکنون وجود دارد.	اختلال تکرار شونده در خانواده وجود دارد.	احتمال وجود عامل خطر ژنتیک	ارجاع غیر فوری پزشک جهت بررسی و تأیید وجود عامل خطر ژنتیک
در صورت تاهل فرد سوال شود: آیا نسبت فامیلی نزدیک (ازدواج فرزندان و یا ازدواج فرزندان با نوه های عمو، عمه، خاله، دایی یا یکدیگر) با همسر وجود دارد	نسبت فامیلی نزدیک با همسر وجود دارد	احتمال وجود عامل خطر ژنتیک	ارجاع غیر فوری پزشک جهت بررسی و تأیید وجود عامل خطر ژنتیک
آیا سابقه سکته قلبی در خواهر یا مادر فرد در زیر ۶۵ سالگی و یا در برادر یا پدر فرد در زیر ۵۵ سالگی وجود دارد؟	نیاز به بررسی عامل خطر فامیلی بیماری قلبی وجود دارد.	احتمال وجود عامل خطر ژنتیک	ارجاع غیر فوری پزشک جهت بررسی و تأیید وجود عامل خطر ژنتیک
آیا در فرد و یا در بستگان درجه ۱ و ۲ وی سرطان زودرس یا تکرار سرطان وجود داشته یا هم اکنون وجود دارد؟ سرطان زودرس: ابتلا به سرطان در زیر ۶۰ سالگی تکرار: وجود بیش از یک مورد فرد مبتلا به سرطان در خانواده و بستگان درجه ۱ و ۲ یا ۲	در فرد و یا در بستگان درجه ۱ و ۲ خانواده، سرطان زودرس یا تکرار سرطان وجود داشته یا هم اکنون وجود داشته است.	احتمال وجود عامل خطر ژنتیک	ارجاع غیر فوری پزشک جهت بررسی و تأیید وجود عامل خطر ژنتیک

جدول ارزیابی‌های ژنتیک در بوکلت خدمات سلامت - ویژه پزشک مراقب

ارزیابی	نتیجه ارزیابی	اقدام
آیا در فرد یا در بستگان درجه ۱ و یا ۲، بیماری شناخته شده ارثی وجود دارد؟	در فرد یا در بستگان درجه ۱ هر یک از افراد خانواده، بیماری شناخته شده ارثی وجود دارد.	ارجاع غیر فوری به پزشک مشاور ژنتیک
آیا یک اختلال در خانواده و یا در بستگان درجه ۱ و یا ۲ تکرار شده است؟	یک اختلال در خانواده تکرار شده است.	ارجاع غیر فوری به پزشک مشاور ژنتیک
آیا در خانواده فرد مبتلا به اختلال عملکردی همراه با احتمال ژنتیکی بودن اختلال وجود دارد؟	فرد مبتلا به اختلال عملکردی در خانواده همراه با احتمال ژنتیکی بودن اختلال وجود دارد.	ارجاع غیر فوری به پزشک مشاور ژنتیک
در صورت تاهل: آیا نسبت فامیلی نزدیک به همراه وجود یک اختلال عملکردی در بستگان درجه یک هر کدام وجود دارد؟	عامل خطر فامیلی در صورت نسبت فامیلی زوج وجود دارد.	ارجاع غیر فوری به پزشک مشاور ژنتیک
در صورت تاهل اختلال در باروری وجود داشته است؟	احتمال وجود اختلال ژنتیکی وجود دارد.	ارجاع غیر فوری به پزشک مشاور ژنتیک
آیا عامل خطر فامیلی بیماری ایسکمیک قلب یا کنسر وجود دارد؟	عامل خطر فامیلی بیماری ایسکمیک قلب یا کنسر وجود دارد.	ارجاع غیر فوری به پزشک مشاور ژنتیک

راهنمای شناسایی اولیه موارد در معرض خطر ژنتیک در ارزیابی ژنتیکی برای مراقب سلامت / بهورز

بیماری‌های ارثی بیماری‌های متعدد و متنوعی می‌باشند که به دلیل وجود یک اختلال ژنتیکی در افراد از نسلی به نسل بعد منتقل می‌شوند. در اکثر موارد والدین بیماران افرادی سالم از نظر ابتلا به آن بیماری بوده و فقط انتقال دهنده این اختلال به فرزند خود هستند. احتمال ابتلای فرزندان به بیماری‌های ارثی بر اساس نحوه توارث بیماری در هر بیماری متفاوت بوده و محاسبه این احتمال نیازمند مشاوره ژنتیک است. «مشاوره ژنتیک» فرایندی است که از طریق آن، بیماران و یا خویشاوندان در معرض خطر بیماری ژنتیک، از پیامدهای احتمالی بیماری، احتمال ابتلا یا انتقال آن به سایر خویشاوندان و راه‌های پیشگیری یا درمان بیماری آگاه می‌شوند. منظور از خانواده در اینجا افرادی هستند که با هم نسبت درجه یک فامیلی دارند که شامل پدر، مادر، خواهر و برادر است. ممکن است اختلالی در خانواده وجود داشته باشد که نوع آن تشخیص داده نشده ولی بیش از یک مورد از این اختلال در خانواده و یا بستگان درجه ۱ اعضای خانواده وجود دارد، در این موارد هم می‌بایست احتمال وجود عامل خطر ژنتیک بررسی گردد. در زیر تعدادی از بیماری‌های شایع ارثی به اختصار توضیح داده می‌شود:

- **هموفیلی:** شایع‌ترین بیماری اختلال انعقادی ارثی است. در این بیماری میزان فاکتورهای انعقادی خون ناکافی است و بسته به شدت بیماری هنگام خونریزی‌های معمول هم بند آمدن خون با تاخیر بوده و یا بدون مداخلات درمانی انجام صورت نمی‌گیرد.
- **دوشن:** شایع‌ترین بیماری ارثی از نوع بیماری‌هایی است که باعث ضعف عضلانی و در نتیجه اختلال در راه رفتن در کودکان می‌شود. در این بیماری کودک ابتدا سالم بوده و اختلال در حرکت از سنین ۳ تا ۴ سالگی شروع می‌شود. نوع خفیف‌تر این اختلال نیز وجود دارد که «بکر» نام دارد.
- **تالاسمی ماژور:** شایع‌ترین بیماری کم خونی ارثی است که باعث می‌شود فرد نیازمند تزریق مکرر خون از ابتدای کودکی و در تمام طول عمر گردد.
- **بیماری‌های متابولیک ارثی:** بیماری‌هایی با تعداد و تنوع زیاد هستند که در آن‌ها سوخت و ساز یک یا چند ماده در بدن دچار اشکال است. این امر باعث ایجاد اختلالات متفاوتی در رشد و تکامل کودکان می‌شود. معمولاً این کودکان می‌بایست رژیم‌های غذایی خاصی داشته باشند. سرده‌های این بیماری‌ها فنیل کتونوری است که در حال حاضر در کشور در نوزادان غربالگری می‌گردد. گالاکتوزمی، تیروزینمی دو مثال دیگر از این بیماری‌هاست.
- **ناشنوایی و نابینایی:** ناشنوایی‌ها و نابینایی‌های غیراكتسابی که از کودکی بوده و یا حالت پیشرونده داشته‌اند نیازمند ارزیابی از نظر احتمال وجود عامل خطر ژنتیک هستند.
- **ناتوانی ذهنی / حرکتی:** فردی که از زمان کودکی دارای ناتوانی ذهنی و یا ناتوانی حرکتی باشد نیز نیاز به بررسی احتمال وجود عامل خطر ژنتیک دارد.
- **نوع ارثی / فامیلی بیماری‌های شایع غیرواگیر:** همچنین گاهی ممکن است در استعداد به ابتلا به بیماری‌های غیرواگیری نظیر بعضی از انواع سرطان‌ها و یا سکته‌های قلبی زمینه ژنتیک فرد موثر باشد، در این صورت این بیماری‌ها در سنین پایین‌تری نسبت به محدوده سنی ابتلا در افراد جامعه و با شدت بیشتری فرد را مبتلا خواهند کرد. با شناخت این افراد و انجام اقدامات پیشگیرانه به موقع می‌توان این خطر را در این افراد کاهش داد.

راهنمای شناسایی اولیه موارد در معرض خطر ژنتیک در ارزیابی ژنتیکی برای پزشک

در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد زیر در خانواده، نیاز به مشاوره ژنتیک وجود دارد:

۱. حداقل ۱ نوع بیماری ژنتیکی شناخته شده در بستگان درجه ۱ یا ۲ وجود دارد.
۲. تکرار اختلال / بیماری در بستگان: در بستگان درجه ۱ یا ۲ حداقل دو نفر با یک نوع اختلال / بیماری مشابه از زمان کودکی، وجود دارد.

۳. در یکی از اعضای خانواده علاوه بر اختلال عملکردی یک ناهنجاری غیراكتسابی نیز وجود دارد.
۴. در صورت تاهل با نسبت فامیلی نزدیک در زوج، یک اختلال عملکردی در یکی از اعضای خانواده فرد یا همسر وی وجود دارد.
۵. علاوه بر وجود فردی در خانواده با اختلال عملکردی، حداقل ۲ مورد از موارد ذیل را دارد:
 - الف- سابقه سقط مکرر (۲ سقط یا بیشتر)، مرده زایی یا نازایی طولانی مدت (> ۲ سال بدون جلوگیری) در مادر فرد بیمار
 - ب- سابقه فوت در برادر یا خواهر فرد به دلیل بیماری غیر اکتسابی
 - ج- نسبت فامیلی والدین بیمار
 - د- زمان شروع اختلال در فرد مبتلای خانواده قبل از ۲ سالگی
۶. اختلال باروری
۷. وجود احتمال فامیلی بودن بیماری عروق کرونر قلب
۸. سرطان های ارثی فامیلی

علائم و نشانه هایی که در خصوص تأیید وجود معیارهای ارجاع به مشاوره ژنتیک ذکر شده فوق، می‌بایست در بررسی فرد توسط پزشک باید مورد توجه قرار گیرد در ادامه آمده است:

الف- اختلالات فیزیکی / ظاهری

- سر و گردن:
 - صورت: چهره‌ای غیر معمول (با اختلال محل قرارگیری یا ظاهر گوش و یا چشم)
 - دهان: شکاف لب، شکاف کام، یا اختلال در رویش یا مینای دندان‌ها
 - جمجمه: کرانیوسینوستوز، آنسفالوسل، Z-score دور سر کمتر از ۳- یا بیشتر از ۳
- تنه:
 - ستون فقرات: اسپاینا بیفیدا
 - جدار شکم: امفالوسل، گاستروچی
 - ابهام تناسلی: ژنیتالیا
- اندام‌ها:
 - سین‌داکتیلی، اکتروداکتیلی و پلی‌داکتیلی در اندام فوقانی یا تحتانی
 - Z-score قد کمتر از ۳- یا بیشتر از ۳
- پوست:
 - پوسته‌ریزی منتشر، تاول منتشر، اریتم منتشر، تغییر پیگمانتاسیون
- ارگان‌های داخلی:
 - آنومالی مادرزادی قلبی، انسدادهای گوارشی (آنوس بسته، هیرشپرونک، آترزی‌ها)، آنومالی کلیه (کلیه پلی‌کیستیک یا مولتی کیستیک)

ب- اختلالات عملکردی

- اختلال رشد (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - زیر ۱۵ سالگی: کوتاهی یا بلندی شدید قد، لاغری یا چاقی شدید، بزرگی یا کوچکی شدید سر
 - بیماری شناخته شده‌ای که باعث کوتاهی یا بلندی شدید قد، لاغری یا چاقی شدید، بزرگی یا کوچکی شدید سر
- اختلال تکامل (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - فرد زیر ۴ سال:
 - ۳-۴۸ ماهگی: به موقع گردن نگرفته است.
 - ۸-۴۸ ماهگی: به موقع ننشسته است یا در حال حاضر نمی تواند بنشیند.
 - ۱۵-۴۸ ماهگی: به موقع راه نیافتاده است یا در حال حاضر راه نمی رود.
 - ۱۵-۴۸ ماهگی: به موقع شروع به حرف زدن نکرده است یا در حال حاضر حرف نمی زند.
 - بیماری شناخته شده ای دارد که باعث اختلال تکاملی شده است.
- ناتوانی ذهنی (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - بالای ۴ سال:
 - در صورت شنوا بودن: متوجه صحبت دیگران نمی‌شود یا قادر نیست به آن پاسخ دهد.
 - قادر نیست کارهای شخصی خود را مانند غذا خوردن، توالت رفتن یا لباس پوشیدن را انجام دهد.
 - نمی‌تواند به طور مناسب و فعال با همسالان خود ارتباط برقرار کند.
 - توانایی یادگیری در حد همسالان خود ندارد.
 - بیماری شناخته شده ای دارد که باعث ناتوانی ذهنی شده است.
- اختلال بینایی (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - از ۲ ماهگی: در برابر صداهای محیط عکس العمل نشان نمی‌دهد.
 - از ۳ ماهگی:
 - نابینایی یا کاهش بینایی پیشرونده (که با عینک اصلاح نمی‌شود) دارد.
 - بیماری شناخته شده‌ای دارد که باعث نابینایی یا کاهش بینایی پیشرونده شده است.
 - اختلال شنوایی (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد)
 - بیماری شناخته شده ای دارد که باعث ناشنوایی شده است.
- اختلال حرکتی (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - بعد از ۱۵ ماهگی: نمی‌تواند به خوبی با حفظ تعادل راه برود.
 - بعد از ۲۴ ماهگی: نمی‌تواند براحتی از جایش بلند شده و از پله ها بالا رود.
 - تمام سنین: سابقه لرزش یا حرکات غیرارادی در استراحت یا شروع فعالیت در اندامها یا سابقه تشنج مکرر (< ۱ بار) دارد.
 - بیماری شناخته شده ای دارد که باعث ضعف یا اختلالات حرکتی یا تشنج مکرر شده است.
- اختلال انعقادی (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - سابقه خونریزی طول کشیده یا کبود شدگی و خونمردگی متعدد و مکرر در زیر پوست دارد.
 - اختلال انعقادی شناخته شده‌ای (مثل هموفیلی) دارد.

- اختلال ایمنی (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - زیر ۲ سال: سابقه بستری حداقل ۲ بار بدلیل بیماری تب دار طول کشیده (بیش از ۱ هفته) در بیمارستان داشته است.
 - بیماری شناخته شده ای دارد که باعث نقص ایمنی یا عفونت مکرر شده است.
- اختلال قلبی عروقی مادرزادی (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - زیر ۲ سال: حملات کبود یا سیاه شدن منتشر در لب، ناخن و زبان، یا تعریق زیاد در حین شیر خوردن به همراه خستگی زودرس داشته است.
 - بیماری قلبی عروقی مادرزادی شناخته شده ای دارد.
- اختلال کبدی (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - زیر ۲ سال: سابقه زردی طولانی مدت (بیش از یک ماه) داشته است.
 - بیماری شناخته شده ای دارد که باعث اختلالات گوارشی یا کبدی یا زردی شده است.
- اختلال بلوغ (در صورت مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - مرد بالای ۱۶ سال: علائم بلوغ و رویش موی صورت تا ۱۶ سالگی شروع نشده است.
 - خانم بالای ۱۴ سال: علائم بلوغ و عادت ماهیانه تا ۱۴ سالگی شروع نشده است.
 - بیماری شناخته شده ای دارد که باعث اختلالات بلوغ شده است.
- اختلال باروری (در صورت تاهل و مثبت بودن حداقل یکی از موارد):
 - خانم: سابقه سقط مکرر (۲ سقط یا بیشتر)، مرده زایی، فوت نوزاد زیر ۱ ماه یا سابقه نازایی طولانی (< 2 سال بدون پیشگیری از بارداری) داشته است.
 - آقا: سابقه طولانی ناباروری (< 2 سال بدون بدون پیشگیری از بارداری) داشته است.
 - بیماری شناخته شده ای دارد که باعث اختلالات باروری شده است.

ج- بررسی ارثی / فامیلی بودن بیماری‌های شایع غیرواگیر

در این خصوص می‌بایست دو موضوع «تأیید بیماری» و «تأیید احتمال ارثی / فامیلی بودن بیماری» به صورت زیر انجام شود:

بررسی تأییدی بیماری‌های عروق کرونر زودرس فامیلی (FPCAD)

- بیماری عروق کرونر (وجود حداقل یکی از موارد زیر):
 - در آنژیوگرافی عروق کرونر بیش از ۵۰٪ تنگی داشته باشد.
 - سابقه CABG (Cronery Artery Bypass Graft) وجود داشته باشد.
 - سابقه Percutaneous Cronery Intervention (Angioplasty PCI) وجود داشته باشد.
- بیماری عروق کرونر زودرس (PCAD):
 - ابتلا به بیماری عروق کرونر در زیر سن ۴۵ سالگی در مردان و زیر ۵۵ سال در زنان
- بیماری عروق کرونر زودرس فامیلی (FPCAD):
 - وجود یک مورد سابقه بیماری عروق کرونر در بستگان درجه ۱ فرد با این شرایط سنی: در مردان (پدر و برادر) زیر سن ۵۵ سال و در خانم‌ها (خواهر و مادر) زیر سن ۶۵ سالگی

بررسی تأییدی سرطان‌های کولون و برست ارثی فAMILIAL

در شرایط زیر احتمال ارثی فAMILIAL بودن کنسر مطرح می شود:

الف - در مورد سرطان برست

۱. وجود دو یا چند نوع سرطان همزمان درجه ۱ یا ۲ خانواده
۲. ابتلای به سرطان پستان در یک فرد با سن برابر یا پایین تر از ۵۰ سال در یک فرد یا یکی از اعضای درجه ۱ یا ۲ خانواده
۳. سابقه ابتلای یک فرد مذکر به سرطان پستان در خانواده
۴. وجود سرطان مشابه یا در ارگان‌های مرتبط (سرطان اپیتلیال تخمدان/لوله فالوپ/سرطان اولیه پریتوئن) در فرد یا در اعضای درجه ۱ یا ۲ خانواده
۵. وجود ترکیب سرطان پستان با هر یک از سرطان‌های تیروئید، پانکراس، سرطان معده، مننجر، سرطان آندومتر، تومور مغزی و لوکمی، لنفوم، سارکوم کارسینوم آدنوکورتیکال
۶. وجود حداقل ۲ خویشاوند نزدیک در یک سمت از خانواده با دیگر بدخیمی‌های مرتبط با سندروم HBOC⁺ (شامل سرطان پروستات، پانکراس و ملانوم)
۷. سرطان پستان Triple negative (منفی بودن سه مارکر ER (گیرنده استروژن)، PR (گیرنده پروژسترون) و Her2 در ارزیابی پاتولوژیک و ژنتیک) تشخیص داده شده در هر سنی
۸. افرادی که در خانواده آن‌ها جهش شناخته شده‌ای در ژن‌های BRCA1 و/یا BRCA2، TP53 و PTEN وجود دارد.

ب - در مورد سرطان کولورکتال

۱. ابتلا به سرطان کولون، رحم، تخمدان در فرد یا بستگان درجه ۱ یا ۲
۲. پولیپ آدنوماتوز در فرد یا خانواده وی زیر سن ۴۰ سالگی
۳. داشتن پولیپ هامارتاموز
۴. سابقه ابتلای متعدد به کنسر کولورکتال یا سابقه ابتلای به کنسر کولورکتال به همراه سایر بدخیمی‌ها
۵. پولیپ متعدد (بیش از ۱۰ پولیپ) در هر سنی در فرد یا خانواده

²⁰Hereditary Breast & Ovarian Cancer Syndrome (سندرم سرطان ارثی پستان و تخمدان)

بخش سوم : دستورالعمل‌های اختصاصی

دستورالعمل کشوری برنامه ساماندهی
پیشگیری از ناهنجاری های کروموزومی
جنین، سندرم داون و تریزومی ۱۳ و ۱۸

بازنگری ۱۳۹۶

اداره ژنتیک

با همکاری:

اداره سلامت مادران و

اداره کل آزمایشگاه مرجع سلامت

مبانی و کلیات

مقدمه

برنامه ژنتیک اجتماعی برنامه‌ای است که در آن مدیریت و عرضه خدمات مرتبط با کنترل و پیشگیری از بیماری‌های در اولویت ژنتیک به عنوان یک برنامه واحد و بر مبنای فرآیندهای اصلی و مشترک در کنترل این بیماری‌ها که شامل شناسایی فرد در معرض خطر، مشاوره

ژنتیک، تشخیص ژنتیک و مراقبت ژنتیک می‌باشند، جمع شده است. در این برنامه بعد از بررسی بیماری‌های در اولویت و مهم ژنتیکی ایران، با گردآوری و تحلیل بهترین اطلاعات موجود و مرتبط بیماری‌های ژنتیک در اولویت در برنامه ژنتیک اجتماعی انتخاب و در قالب چندین گروه دسته‌بندی گردید. اختلالات کروموزومی و در راس آنها سندرم داون یکی از گروه‌های اصلی این دسته بندی است.

بیماری‌های کروموزومی با میزان بروز ۵ در هزار تولد زنده از تعیین‌کننده‌های مهم سلامت کودکان و بهداشت باروری است. سندرم داون در راس بیماری‌های کروموزومی قرار دارد. براساس نرخ تولد فعلی سالیانه دست کم ۲۵۰۰ و با اعمال سیاست‌های باروری ۴۰۰۰ مورد سندرم داون در بین متولدین زنده مورد انتظار است. ضرورت توسعه جمعیت سالم بعلاوه امکان علمی و عملی پیشگیری از سندرم داون این موضوع را به یکی از مطالبات اصلی زنان باردار و خانواده‌های ایرانی و متخصصین زنان از نظام سلامت تبدیل نموده است.

در سال ۱۳۹۲ شیوه‌نامه‌ای برای ارائه روش پیشنهادی غربالگری از سوی اداره سلامت مادران دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس ابلاغ گردید. تجربیات بدست آمده از اجرای شیوه‌نامه ضرورت ساماندهی در زمینه ارجاعات و استانداردهای فرآیندهای غربالگری را مورد تاکید قرار داد و منجر به انجام مطالعات سازمان یافته مبتنی بر جستجوی متون علمی موجود و مقایسه روش‌های متنوع غربالگری جهت انتخاب روش متناسب با شرایط و مقتضیات نظام سلامت ایران گردید. ما حاصل این مطالعات، سند مطالعاتی محتوی مستندات علمی‌ای شد که در تدوین استانداردها و دستورالعمل‌های اجرایی برنامه در کمیته‌های توافق ملی مورد استفاده قرار گرفت و ساز و کار پایش و ارزیابی عملی قسمت‌های مختلف درگیر در غربالگری شامل آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، مراکز سونوگرافی، آزمایشگاه‌های تشخیص ژنتیک و ... جهت اسقرار استانداردها تعریف شد.

دستورالعمل حاضر، دستورالعمل اجرایی برگرفته از این سند مطالعاتی است که بر اساس نظام سلامت کشور تدوین و روش انتخابی غربالگری، استانداردها و نظام ارجاعات معرفی شده در آن ملاک و معیار اجراست.

جهت شروع اجرا، این دستورالعمل در سال ۱۳۹۴ به یازده دانشگاه علوم پزشکی شامل دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، ایران، شهید بهشتی، البرز، اصفهان، شیراز، همدان، قزوین، یزد، مشهد و مازندران ابلاغ گردید و نسخه حاضر ویرایش اول این دستورالعمل می‌باشد.

آشنایی با سند مردا و ن

ضرورت غربالگری بیماریوروش‌های آن

میزان بروز اختلالات عمده‌ای که در هنگام تولد آشکار هستند، ۳-۲ درصد است. این اختلالات تعاملی بخش قابل توجهی از مرگ‌های دوزخ‌محسومی شوند. بیش از یک چهارم تمام پذیرش‌های بیمارستانی که و هس‌نیکود کانمر بوطیه‌ها اختلالات ژنتیکی است. اختلالات کروموزومی جایگاه مهمی در اختلالات ژنتیکی دارند و عامل

۵۰ درصد مرگ‌های ریه‌ای، ۷-۵ درصد موارد مرگ جنینی ۱۱-۶ درصد موارد مرگ دوزاومرگ‌نوزادان محسوب می‌شوند. همچنین ۰.۹ درصد نوزادانیکه زنده متولد می‌شوند وجود دارند. انواع تریزومی‌ها مسئول حدود ۲۵ درصد سقط‌ها و ۴ درصد مرگ‌های هاستند. باتوجه به اینکه تریزومی شایع‌ترین تریزومی غیر کشنده می‌باشد، بیشتر از همه در کانونتو جهی نام‌های غیر بالگریژنتیکی، قرار گرفته‌است. ۲۱ همچنین بالاتر رفتن سن مادر و آجوسنمادر اندر زمان حاملگی، درخواست‌های نوزاد را برپایه‌ی ایجاد اطمینان لازم‌سالمت جنین و تسهیل تکنولوژی‌های موجود موردنیاز برای این‌دراست، غربالگری‌سندرم داون را به عنوان یک نیاز برای همه موضوع‌های تریزومی‌ها و ادغام در نظام سلامت کشور حائز اهمیت نمود هاست.

ازسوی دیگر سیاست‌های جمعیتی داده‌های نظام‌مراقبت‌مرگ‌کودک در کشور نشان می‌دهد که ناهنجاری‌های مادرزادی‌های عارض‌شده، دومین علت مرگ‌کودکان است. از مایه‌ی قابل‌توجه‌ی پیامدهای مهم‌اجرای نام‌های غربالگری‌سندرم داون که یک کشف ناهنجاری‌های لول‌ه‌عصبی‌تریزومی‌های شایع دیگر (۱۳ و ۱۸) نیز می‌باشد که منجر به کاهش مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان، مرده‌یابی‌های توانایی عقب‌ماندگی‌های ذهنی و مشکلات تمرکز و تپ‌های پراکنده‌ی این بیماران خواهد شد.

باتوجه به توضیحات فوق‌می‌توان گفت اجرای این برنامه منجر به موارد زیر خواهد شد:

- کاهش مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان زیر ۵ سال
- کاهش ناتوانی و بهبود کیفیت زندگی
- اجرای برنامه‌های غربالگری‌تریزومی ۱۳ و ۱۸ و ناهنجاری‌های لول‌ه‌عصبی
- کاهش سقط‌های قانونی، کاهش زایمان‌های زودرس و مرگ‌جنین‌های زنده

خطر ابتلا به سندرم داون با افزایش سن مادر افزایش می‌یابد. به‌طوریکه در گروه‌های سن مادرانباردار زیر ۲۰ سال ۰/۶۴ مورد در هزار تولد زنده و در گروه‌های ۳۹-۳۵ ساله ۴/۵۴ مورد در هزار تولد زنده و ۴۹-۴۵ سال ۵/۵۶ مورد در هزار تولد زنده‌است.

لانگ‌دانوان J.L.Down در سال ۱۸۶۶ گروه‌های زودکان مبتلا به عقب‌ماندگی‌های ذهنی را که دارای ویژگی‌های یک مشخصه بودند توصیف کرد و تقریباً صد سال بعد، Lejeune و همکاران (۱۹۵۹) دریافتند که عامل سندرم داون، تریزومی ۲۱ است. حدود ۹۵ درصد موارد را این بیماری در اثر عدم جدایی کروموزوم ۲۱ مادر به وجود می‌آیند (۷۵ درصد در جریانی میوزیکو ۲۵ درصد در جریانی میوزیکو). پنجاه درصد باقیمانده موارد سندرم داون، حاصل از ناهنجاری‌های جایی هستند.

به‌طور کلی میزان بروز سندرم داون، یک‌در ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ تولد زنده می‌باشد.

برای غربالگری سندرم داون در کشورها، صنعتی‌آمینوسنتز و مطالعات کروموزومی و می‌تواند به‌طور ابتدایی به‌زنان در معرض خطر-زنان باردار مسن‌تر ۴۰ سال، زنانیکه هم‌اکنون دارای فرزندان مبتلا به سندرم داون یا ناقلین آراییکروموزومی هستند-پیشنهاد می‌شود. اگر انجام غربالگری، فقط به‌زنان باردار بیش از ۳۸ سال محدود شود، ۵ درصد از کل جمعیت زنان باردار از این نظر در گروه «پرخطر» قرار می‌گیرند. (۳۰ درصد کودکان مبتلا به تریزومی ۲۱ حاصل باردار یا نگر و هاز مادران هستند).

به‌موازات افزایش خطر فیت‌آزمایشگاهی، محدودیت‌های نادر این غربالگری‌ها شایع‌تر است.

با وجود این، تغییرات جمعیتی شناختی تولد کودکان مبتلا به سندرم داون از مادران مسن‌تر در کشورها، صنعتی‌کاهش داده‌ای نمود و به‌جستجوی آندست‌های آزمایش‌های غربالگری منجر شده‌است که می‌تواند به‌زنان جوان‌تر پیشنهاد نمود.

جدول ۱: خطر مرتبط با سن مادر از نظر سندرم داون در حاملگی تک‌قلویی

سن مادر (سال)	سه ماهه دوم	هنگام ترم
۳۵	۲۵۰ در ۱	۳۸۴ در ۱
۳۶	۱۹۲ در ۱	۳۰۳ در ۱
۳۷	۱۴۹ در ۱	۲۲۷ در ۱
۳۸	۱۱۵ در ۱	۱۷۵ در ۱
۳۹	۸۹ در ۱	۱۳۷ در ۱
۴۰	۶۹ در ۱	۱۰۶ در ۱
۴۱	۵۳ در ۱	۸۱ در ۱
۴۲	۴۱ در ۱	۶۴ در ۱
۴۳	۳۱ در ۱	۵۰ در ۱
۴۴	۲۵ در ۱	۳۸ در ۱
۴۵	۱۹ در ۱	۳۰ در ۱

علائم سندرم داون

این بیمار انبعاث میماند گیمتوسطا شدیدی دهنی، هایپوتونیو تغییرات خاص دیسمورفیک در چهره مشخص می شوند.

چین های پای کانتالاشیار های پلک می تامل به بالا، پلصاف بینی، چانه کوچک، ماکروگلو سیاه، صورت پهن، گردن کوتاه، نقاط سفید روی عنبیه، سر کوچک، همراهِ انبساط حیه پی سسر یصاف، هایپوتونیو شدیدی همراهِ بیرون آمدن زبان از علائم این سندرم ماست.

به طور شایع، پوست ناحیه پیشترگ دنشلاستوعلاوه بر آن، کوتاهی انگشتان دست، خط کف دست یواحد، هایپوپلازی فالتکسمیانی انگشت پنجم دست و فضا یی مشخص (شکاف کشصندل (Sandal-toe-gap) بین انگشتان اول و دوم پا، و شلیو دنمفاصل دی همی شود.

اختلال اعمده ای که ممکن است در بررسی سونوگرافی دیده شوند شامل ناهنجاری قلبی (به ویژه نقایص بالشتک اندوکارد (Endocardial cushion defects) در ۴۰٪ موارد و ناهنجاری های گوارشی مانند آنتریزید و ازدیاد دهلیزهای شپرون گدر ۵٪ موارد می باشد. در کودکان مبتلا به سندرم داون، میز آنروز لوسمی (خطر ابتلا به لوسمی در دوران کودکی در مبتلایان ۲۰ برابر افراد طبیعی است) و بیماری تیروئید افزایش می یابد. به علاوه ضایعات دژنراتیو نورونال شبیه آلزایمر در بالغین مبتلا مشاهده می شود. طول عمر افراد مبتلا به سندرم داون در صورت عدم وجود ضایعات مادرزادی قلبی می تواند به ۶۰ سال یا بیشتر برسد. ضریب هوشی (IQ) این بیماران از ۲۵ تا ۵۰ متغیر است و تعداد اندکی از بیماران IQ بالاتر دارند. مهارت های اجتماعی اکثر کودکان به طور متوسط ۳-۴ سال عقب تر از سن عقلی آن هاست.

خطر عود

مطالعات اخیر نشان داده است در صورتی که یک خانم سابقه داشت جنین مبتلا به تریزومی ۲۱ ناشی از عدم جدایی کروموزوم می باشد، احتمال ابتلا به جنین بهیکی از انواع تریزومی هادر بارداری های بعدی آن فرد کمتر از یک درصد می باشد. این خطر افزوده تا زمانی که خطر وابسته به سن بیشتر است، حایز اهمیت می باشد و پس از آن میز آن خطر میز آن خطر ابتلا به جنین بهتریزومی هادر این زنان برابر با میز آن خطر وابسته به سن است.

بررسی های کروموزوم و میوآل دین، فقط در صورتی ضرورت دارند که تریزومی ناشی از جابجایی نامتعادلباشد.

افراد مونو متبلا به سندرم داون دارا یقدر تبارور به هستند و حدود یک سوم فرزندان آن هامتلا به سندرم داون خواهند بود.

افراد مذکر مبتلا به سندرم داون دچار کاهش چشمگیر اسپرماتوژن می شوند و تقریباً همیشه نابارور هستند.

البته هموار داند کی از قدر تولید مثل در مردان گزارش شده است.

انواع شاخص‌های آزمایشگاه هیورادیولوژی مورد استفاده در غربالگری سندرم داون
استراتژی پذیرفته شده به منظور تشخیص صاینبیماری در مرحله قبل از تولد با انجام تست های غربالگری آغاز می شود. این شاخص ها در دو گروه عمدتاً آزمایشگاهی (بیوشیمی مولکولی) و رادیولوژی قرار می گیرند.

شاخص های آزمایشگاه هیبرالگری سندرم داون
شاخص های آزمایشگاه هیبرالگری سندرم داون در دو گروه عمدتاً بیوشیمیایی و مولکولی قرار می گیرند شامل موارد زیر می باشند:

الف- PAPP-A (Pregnancy Associated Plasma Protein A)

گلیکوپروتئین دارای مولکول های در شش ماه منشاء جنین است و غلظت آن در طول مدت یکبار داری طبیعی بطور ثابت افزایش می یابد. ثابت شده که هکاهک هشتا بلتو جها این ماده ها اختلال تکر و موزومیدر جنین به خصوص سندرم داون مر تبط است و این همبستگی در هفته ۱۴-۱۰ به حداکثر خود می رسد.

ب- Free β hCG or Total hCG

اینهورمون که در دور انبار دار یا ابتدا با منشاء جسم زرد و سپس کوریونو جفت ترشح می شود با ترشحی افزاینده به حداکثر مقدار خود در هفته ۱۰ بارداری می رسد (۲۰۰، ۱۰۰-۰۰۰ IU/L) و سپس در اوایل سه ماه همدوماد مافتن نمود در هفته ۱۸ به غلظت در حد ۲۰، ۰۰۰ IU/L می رسد. ترکیبات مختلف اینهورمون یعنی hCG و β Free و hCG و Total یا Intact را می توان در غربالگری سندرم داون اندازه گیری نمود و لیبا باید توجه داشت که عملکرد هر کدام بسته به هفته بار داری که در آن اندازه گیری می شوند متفاوت است. نشان داده شد که اندازه گیری hCG و β Free در هفته ۱۱ تا پایان هفته ۱۳ بار داری بیشتر نیاز ز تشخیص صیرادر مورد سندرم داون دار دودر ترکیب سایر مارکرهای سه ماهه ها و لقدر تشخیص ۲-۳٪ از Total hCG بالاتر است. این اثر در هفته ۱۳ بر عکس می شود یعنی نیاز ز تشخیص صیر مکامل اینهورمون قوی تری می گردد. در بار داری با جنین مبتلا به سندرم داون مقدار آن بالاتر از حد مورد انتظار می باشد.

ج- uE3 (unconjugated Estriol)

مسیر متابولیک تولید اینهورمون، آدرنال، کبد جنین و بافت جفت را درگیر می کند. دی هیدرواپی آندوسترون سولفات تولید شده در آدرنال جنین در کبد به فرم هیدروکسیله تبدیل می شود که در نهایت در بافت جفت متابولیزه شده و به استریول تبدیل می گردد. بخش یاز این استریول در جریان خون مادر می شود و با توجه به اینکه تمام مقدار استریول غیر کونژوگه در سرم مادر منشاء جنین دار می توان از تعیین مقدار آن در غربالگری سندرم داون استفاده نمود. در بار داری با جنین مبتلا به سندرم داون مقدار آن پایین تر از حد انتظار می باشد.

د- AFP (Alpha-Fetoprotein)

ابتداء در کیسه زرد و سپس در کبد جنین تولید و از راه جفت وارد جریان خون مادر می شود. مقدار این پروتئین در خون مادر در سه ماه همدوماد افزایش می یابد. در بار داری با جنین مبتلا به سندرم داون مقدار آن کمتر از حد معمول مورد انتظار می باشد.

ه- DIA (Dimeric Inhibin -A)

گلیکوپروتئیندایمیریکمتشکل از دوزنجیر هآلفا و بتا است که از تخمدان ها و جفت ترشح می شود با افزایش سن بارداری به خصوص در سه ماهه آخر عمدتاً منشا جفتی دارد . در موارد ابتلا به جینی به سندر مدا و نمقدار این ماده در خون مادر افزایش می یابد.

و- NIPT (Non Invasive Prenatal Test)

در طول ۳۰ سال گذشته پیشترین تحقیقات بر روی بیوپس و روش های غیرتهاجمی شناسایی جینی متلا بر اساس جداسازی یو بی رسی سلول های جنینی در جریان خون مادر متمرکز شده است. توالی های DNA آزاد جنین از هفته چهارم بارداری در خون مادر قابل جداسازی است. این مقدار با افزایش هفته های بارداری بیشتر شده و تا ۱۰ درصد میزان DNA آزاد در پلاسما می رسد. مدت زمان پایداری آن ها در خون مادر بسیار محدود بود و نیمه عمر یو بی حد ۱۶ دقیقه دارند. پس از ایمان کلیه توالی های جنینی ظرف مدت ۲ ساعت از خون مادر پاک می شوند. امروزه می توان با استفاده از روش های sequencing که به دو صورت Massive parallel shotgun یا Targeted انجام می گیرد، Fetal cell /DNA را از خون مادر جدا نمود و بر این استفاده های تشخیصی مودر برقرار داد. حساسیت و ویژگی بسیار بالا یا بیروشمو جبهه تعداد موارد درخواستی انجام آن در غربالگری مادران باردار به طور قابل ملاحظه ای افزایش یابد. علیرغم حساسیت و ویژگی بالا، این تست با محدودیت های عملکردی به همراه است که عبارتند از:

- عدم امکان تشخیص نقص کروموزومی
- عدم پاسخگو بودن تعدادی از موارد انجام شده (no call)
- محدودیت مطالعات انجام گرفته بر روی تعیین ریسک ششگویی کنند هم مثبت تست در مادران کم خطر
- هزینه بالا یا انجام تست

با وجود این NIPT همانگونه عنوان کرد و شانتخاب بر این مادران را برپایه خطر در غربالگری سندر مدا و نمطر حمی باشد.

شاخص های رادیولوژی و سونوگرافی

اندیکاتورهای کهدر اولتراسونوگرافی آنوپلوئیدی هامطر حمی باشند شامل نقص ساختاری، نامخوانی های یو متریک و تغییرات تدر آناتومی طبیعی بدن است. مورد اخیر - مارکر های یافتن - markers (soft)- شاخص های هستند که وجودشان به خصوص در مواردیکه بیش از یک مورد باشد احتمالاً بتلا جینی را چندین برابر می کند. موارد زیر با حساسیت و ویژگی قابل توجه، بیش از همه هامطر حمی باشند:

الف Fetal Nuchal Translucency (NT):

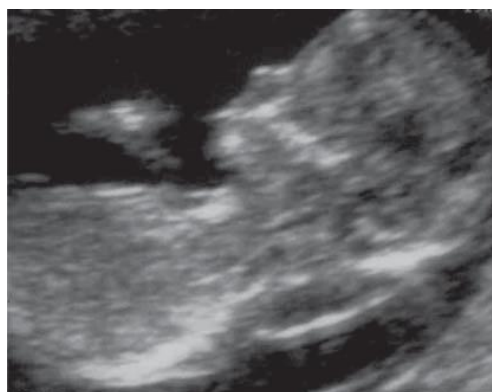
افزایش ضخامت بافتنر مخلف گردن شناخته شده ترین و پر استفاده ترین مارکر است که بسیار زود قابل تشخیص بود و هم اکنون در الگوریتم های غربالگری بسیار بارنامه های ملی جای دارد. ثابت شده است که با اندازه گیری میز آن ترانس لوسنس جینی خلیف گردن در جنین در نمای مید ساژیتال در فاصله هفته ۱۰-۱۳ بارداری می توان وجود امیانیوتی را که یک کپسول غلافی است تشخیص داد و نمیدانیم باشد تشخیص داد. چنانچه این اندازه از ۳ میلی متر بیشتر باشد از شداد. البته باید توجه داشت که تنها در نیمه بارداری می توان از این شقاق بلتو جهض خامت جینی خلیف گردن، جنین متلا بهتری می ۲۱ می باشد. علل دیگر همانند Cystic Hygroma یا نقایص قلبی نیز می تواند ایجاد جنین نمایمی شوند که باید در هنگام بررسی های تکمیلی در نظر گرفته شد و موافق اقاد ه شوند.

ب- عدم تشکیل یا هیپوپلازی یا ستخوان بینی (Nasal Bone: NB) جنین در بارداری یک کپسول غلافی کم می کنند هاست.

ج- نارساییدریچسپهلتی (Tricuspid Regurgitation) و مشاهده وجود ناهنجاری در شکل امواج داپلر مجرای یوریدی
(Ductus Venosus Flow) هر دوازعلایمی هستند که مشاهده آن ها احتمال وجود این بیماری را در جنین تقویت می کند.



تصویر ۱ جنین با تجمع مایع زیر جلدی در ناحیه پشت گردن: Dr Eva Pajkrt, University of Amsterdam



تصویر ۲ تصویر سونوگرافی یک جنین مبتلا به تریزومی ۲۱، با افزایش ضخامت NT و فقدان استخوان بینی

در سونوگرافی جنین مبتلا به تریزومی ۲۱، در ۷۵ درصد موارد افزایش ضخامت لوسنسی پشت گردن (NT) و در ۶۰ تا ۷۰ درصد موارد فقدان استخوان بینی مشاهده می شود. (تصاویر ۱ و ۲) از سال ۲۰۰۱ مشخص شد که در ۶۰ تا ۷۰ درصد جنین های مبتلا به تریزومی ۲۱، استخوان بینی در سن بارداری ۱۱ هفته تا ۱۳ هفته ۶ روز، قابل مشاهده نیست.

انواع روش های غربالگری

تا اواسط دهه ی ۱۹۸۰ تست تشخیصی پرهنا تا لاز نظر آنوپلوئید جینین، فقط در زنانی صورت می گرفت که در هنگام زایمان ۳۵ سال یا بیشتر داشتند. پس از اینکه Merkatz و همکاران (۱۹۸۴) گزارش کردند که سندرم داون با میزان کم آلفا فیتوپروتئین (AFP) سرم مادر در هفته های ۲۰-۱۵ حاملگی همراه است، غربالگری سندرم داون در زنان جوان تر نیز صورت گرفت. در طی دودوه گذشته حوزه تشخیص پرهنا تا شاهد پیشرفت های گریه و دهاست. با افزودن سایر آنالیز های سرم میبهر وند غربالگری سه ماهه دوم، میزان تشخیص تریزومی ۲۱ سه تا چهار برابر افزایش یافته است و با تست چهار مارکری، به حدود ۸۰ درصد رسید هاست. احتمالاً جالبترین مساله این است که باسنجش ترانس لوسنسی گریه د جنین همراه با اندازه گیری مارکری های سرمی، می توان به نتایج قابل مقایسه ای در هر

فتهای ۱۱-۱۴ دستپدا کرد. لذا اکالجتخصصان زانوما مایامریکا در سال ۲۰۰۷ توصیه کرد هاستدر تمام زانیکه قبل از هفته ۲۰ برای مراقبت های پرهنا تالمر اجمع می کنند غربالگری پیش نهاد شود.

از سال ۱۹۸۰ علاوه بر سنامدر، بررسمیزان بعضی محصولات جفتی جنین در جریان خون مادر مثلاً آلفا فیتوپروتئین (AFP)، استریول غیر کونژوگه (uE3) و Free β -hCG در نظر گرفته شد. این روش غربالگری بسیار موثرتر از سنامدر به تنهایی بود و می توانست ۵۰ تا ۷۰ درصد از جنین های مبتلا به تریزومی ۲۱ را مشخص کند.

در سال ۱۹۹۰ ترکیب از سنامدر و ضخامت لوسنس پیش تنگ ردن - Fetal Nuchal Translucency (NT) - در سنامدری ۱۱ هفته تا ۱۳ هفته ۶ روز معرف شد که می توانست ۷۵ درصد از جنین های مبتلا را تشخیص دهد.

سنامدر در ترکیب با NT جنین تست های بیوشیمی مادر (Free β -hCG , PAPP-A) در سه ماهه اول بارداری در حدود ۸۵ تا ۹۰ درصد جنین های مبتلا را مشخص می کنند. استفادهاز مارکرهای دیگر در سونوگرافی (Soft Markers) به همراه سایر موارد می تواند میزان شناسایی (Detection Rate) را تا حد ۹۵ درصد افزایش دهد (جدول ۲).

میزان شناسایی DR/%	روش غربالگری
۳۰	سن مادر
۵۰ - ۷۰	سن مادر و تست های بیوشیمی مادر در هفته ۱۸-۱۵ بارداری
۷۰ - ۸۰	سن مادر و بررسی میزان شفافیت پشت گردن جنین (NT) در هفته ۱۴-۱۱ بارداری
۸۵ - ۹۰	سن مادر و بررسی سونوگرافیک میزان شفافیت پشت گردن جنین (NT) و میزان β -HCG آزاد و PAPP-A مادر در هفته ۱۱ تا ۱۳ هفته و ۶ روز بارداری
۹۰	سن مادر و بررسی سونوگرافیک میزان شفافیت پشت گردن جنین (NT) و استخوان بینی جنین (NB) در هفته ۱۱-۱۳+۶ بارداری
۹۵	سن مادر و NT و NB جنینی و میزان β -HCG آزاد و PAPP-A مادر در هفته ۱۱-۱۳+۶ بارداری

HCG: Human Chorionic Gonadotropin
 NT: Fetal Nuchal Translucency
 NB: Fetal Nasal Bone
 PAPP-A: Pregnancy-Associated Plasma Protein -A

همان گونه که در بالا اشاره شد، استراتژی انتخابی معمول جهت تشخیص بیماری یا ابتدا با انجام تست های غربالگری آغاز می شود. باترکیب معیارهای تشخیصی ذکر شده درمراحم مختلف بارداری، و یا ایجادیکتوالیزمانیدرانجام آنها الگوریتم های مختلف غربالگری ایجاد می گردد که هر یک دارای ویژگی های عملکردی مشخصی باشند و با اجرای آن ها و سپس انجام محاسبات آماری می توان احتمال معین نیاز خطر ابتلا جنین به آنومالی مورد نظر را محاسبه نمود. سپس براساس میزان ریسک تعیین شد هبرای مادران باردار برانجام تست های تشخیصی درمرحله بعد تصمیم گیری می شود.

در برنامه های غربالگری سنامدر و انواع روش های غربالگری برحسب استانداردهای تعیین شده بار تندا ز:

۱) تست های غربالگری سه ماهه اول:

الف - اندازه گیری + NT سنامدر

ب Double Marker شامل تعیین میزان PAPP-A و Free β hCG در سرمادر + سنمادر

ج Combined test شامل اندازه گیری NT در سونوگرافی به همراه تعیین میزان سرمی PAPP-A و Free β hCG سنمادر

۲) تست های غربالگری سه ماهه دوم:

الف Triple marker شامل تعیین میزان Total β hCG و AFP و uE3 در سرمادر در w14 تا w16+d6

ب Quadruple test شامل Total β hCG و AFP و uE3 و DIA (Inhibin -A) در w14 تا w16+d6

۳) آزمایشات غربالگری تلفیقی مرحله ای:

انجام تست های سه ماهه اول و دوم به شکل دو مرحله ای با وجود افزایش میزانتشخیصی نسبت به اینکه به طور مستقل انجام گیرد با افزایش موارد مثبت کاذب همراه خواهد بود، استراتژی های متمرکز بر کاهش خطای هر دو مرحله ای و هر دو مرحله ای با یکدیگر خطر نهایی را پس از برسی هر دو مرحله تعیین می نماید، عبارتند از:

الف Integrated شامل انجام تست های Free β hCG و PAPP-NT در سه ماهه اول و بعد از نظر گرفتن سنمادر و انجام Quadruple test در سه ماهه دوم و محاسبه خطر بر اساس مجموع موارد است.

ب Serum Integrated انجام تست PAPP-A در سه ماهه اول و Quadruple test در سه ماهه دوم و محاسبه خطر نهایی بر اساس کلیه نتایج است.

ج Stepwise sequential در این روش تست های سه ماهه اول و انجام می گیرد و دو خطر محاسبه می گردد.

بر اساس خطر محاسبه شده افراد یک به یک مشخصه خطر بالا (خطر بالاتر از ۱/۵۰) قرار می گیرند مشخصه هورای آن ها مشاور و انجام تست تشخیصی پیشنهاد می شود. سایر موارد که ریسک کمتری دارند برای انجام Quadruple test در سه ماهه دوم و جامع می شوند و اقدامات لازم بعد از پیگیری محاسبه خطر نهایی و تعیین وضعیت نسبت به Cut off سه ماهه دوم صورت می پذیرد.

د Contingent sequential

در این روش نیز بعد از انجام تست های سه ماهه اول و ریسک مبتلا محاسبه می گردد، اما این بار نتایج را بر اساس مرز بندی های مشخصه با فاصله در سه گروه خطر بالا، خ، طر متوسط و خطر پایین قرار می گیرند.

موارد با خطر بالا برای تست های تشخیصی قرار می شوند، برای موارد با خطر پایین اقدام بیشتر یا انجام می شود و افراد با خطر متوسط برای انجام Quadruple test و یا تست های مولکولی و محاسبه خطر نهایی قرار می گیرند.

عملکرد هر یک از الگوریتم های مورد استفاده در غربالگری بر اساس موارد زیر محاسبه می گردد:

- میزان تشخیص موارد مبتلا در غربالگری های به عمل آمده (Detection rate)
- تعداد موارد تشخیص داده شده به کل موارد غربالگری (حساسیت)
- درصد موارد سالم که به طور کاذب نتیجه غربالگری آنها مثبت شده است (False Positive rate / Specificity)
- شانس مثبت شدن نتیجه غربالگری در موارد مبتلا یعنی (OAPR (Odds of Being Affected) given a Positive Result)

که در واقع از شیمی معادل PPV (Positive Predictive Value) دارد. (موارد مبتلا که نتیجه تست در آنها مثبت شده است به موارد سالم با نتیجه مثبت)

مطالعات وسیع و متعدد به ما نشان می دهد که نمودار زشتی در نامه های دو مرحله ای به شکل Contingent Sequential و به منظور بررسی هزینه-اثر بخشی آن در حال اجرا است.

انواع روش‌های تشخیصی

تشخیص پیش از تولد:

اگر نتیجه‌انجام‌گر بالگریم مثبت باشد از تشخیص ژنتیک برای تأیید سلامت یا ابتلا به جینیاسفاده می‌شود.

به منظور انجام آزمون‌های تشخیص ژنتیکی بایست نمونه‌گیری از جنین انجام شود.

بسته به شرایط و زمان‌بندی به تشخیص بیماری‌های تک‌ژنی یا ویرال تشخیص داده می‌شود. تشخیص‌های ژنتیکی و ویروسی در بارداری نمونه‌گیری از جنین بر اساس نظر متخصص زنان بهی که از روش‌های زیر صورت می‌گیرد:

۱. آمنیوسنتز: در هفته ۱۵ تا ۲۰ بارداری (با احتمال عارضه سقط در حدود ۱ در ۱۰۰)
۲. نمونه برداری از پرزهای کوریونیک (Chorionic Villus Sampling): در ۱۱ هفته تا پایان ۱۳ هفته بارداری (با احتمال عارضه سقط در حدود ۱ در ۱۰۰)
۳. نمونه‌گیری از خون بند ناف از طریق قیوس: بعد از ۱۸ هفته بارداری، معمولاً آخرین انتخاب در مواردی است که نتایج سایر تست‌ها مبهم باشد.

تشخیص بعد از تولد:

۱. علایم بالینی: وجود این علایم احتمالاً به سندرم مداون یا امپر حمی‌کننده: چانه کوچک، شکاف لب که مورباً چین‌پوستی‌ای کانتیک در گوشه‌ها خلی چشم، تونضع عضلانی، پلینیپهن، وجود یک خط کف دست، ماکرو گلو سیاه و زرد، بیرون آمده، صورت پهن، گردن کوتاه، نقاط سفید روی عنبیه، شل بودن مفاصل، فاصله زیاد بین انگشت شست پا و انگشت دوم انگشتان کوتاه
۲. تشخیص ژنتیک با انجام کار یوتا پ: روش تشخیص قطعی در مواردیکه وجود علایم فوق‌احتمالاً به سندرم مداون یا امپر حمی‌کننده، انجام تست تشخیص کار یوتا پ است.

شیوه‌ها ج را

اهداف، استراتژی‌ها و فعالیت‌ها

هدف کلی: پیشگیری از تولد نوزادان مبتلا به سندرم مداون

استراتژی‌ها:

۱. آموزش گروه‌های هدف
۲. ارائه استانداردها و خدمات تغذیه‌ای برای مادران باردار از نظر ابتلا به جینی‌بهنانه‌جاری‌های کروموزومی
۳. تشخیص ژنتیک در جنین‌های در معرض خطر
۴. مشاوره ژنتیک و نادر معرض خطر داشتن فرزند مبتلا به سندرم مداون
۵. مراقبت ژنتیک و نادر معرض خطر داشتن فرزند مبتلا به سندرم مداون
۶. پیشوارزشیابیرنامه
۷. ثبت و گزارش موارد ابتلا نوزادان مبتلا به سندرم مداون

فعالیت‌ها:

۱. آموزش شکار کنان نظامی مسلمانان در مورد برنامہ
۲. آموزش شکار و هایدیف (زنان در سنبار و ریز نانبار دار)
۳. استاندارد دساز یفر آیند هایغر بالگری، ار جاعو پیگیری یمادر انبار دار بر اساس استاندارد دهایبر نامہ
۴. شناساییادغامیافتهمادر انوا جدرشر ایطغر بالگری
۵. پیگیریوار جاعبر نامہ ریز یشدهزن انوا جدرشر ایط
۶. تشخیص و نتیکدر اختلافات و موزومی
۷. برنامہ ریز برایشیت، جمع آور یا طلاعاتو گزارش دهیونظار تبر حسناجر ایبر نامہدر سطو حمختلف
۸. انجام هماهنگی هایلازم برایتا مینوشش بیمہ

روش اجرا :

ابتدا منطقه پیاپیلتو باتو جهیهشرا یطمنطقهوتوانایی هایدا نشگاهعلومپزشکیونیاظایطر حانتخابمی شود. بعداز برر سیطر خودستور العملبامستولینمر بوطهدردانشگاهوتعدیللاز مدر طر حکشور ببر اساسشرا یطمنطقهبر نامهمعلیاتیمحلیمر بوطتر سیممی شود.

تدار کاتبر حساباستاندار دهایتعیینشدهدر طراحا غامی شودو کلیهمراکز منتخبا ر جاعبالینی (متخصصن نامنتخب)، آزمایشگاهی، سونوگرافیونمونه بر دار یا ز جنینتعیینو یا طر همماهنگمی شوند.

همزمانموادآموزشیباتوجهیاهداف، فعالیتها و اقدامات معلومشدهدر طر حتهیهمی شوند. پساز تهیهکلیهموادآموزشی، آموزشکارکنانسطو حمختلفدرگیر در برنامهبهانجاممی رسد. برنامہ ریزآموزشکار و هایدفدر طر ح، بعداز اینمر حلهأ غامی شود.

درمر حلهبعد، ار جاعاز سطو حمختلف نظامسلامت شاملبخش هایمراقتبار داری، مامایی، متخصصینزنانونزایمان، پزشکانعمومیو ... بر اساسدستور العملوبا فرم هایار جاعأ غامی شود.

بر اساسدستور العمل، مراقتوپایشمستمربهانجاممی رسدوروندا اجرا ییدر طولاجرا بهطور مستمر بهیودمی یابدونواقصمر تفعمی شود. باتوجهبهشاخص هایتعیینشدهدر برنامها و اطلاعات تثبوتو جمعا ور یشدهدر مورد متغیر هایمورد نظر وهمچنیننتایجپایشها ونظارت هایبهعمادمدهدر پایانیکیسا ل، ارزشیابیاعملکرد برنامهبانجاموار تقاء استاندارد دهاصور تمی گیرد. در نهایتدر صور تفرا همبودنالا ماتا جرایکشور ببر نامهبهصور تکشور یا جرامی شود.

در اولینمراجعهامادر بار دار، متناآموزشیویژهمادر اندراختیار مادر قرار دادهمیشودو چنانچهامادر پساز دریافت توضیحاتو آشناییکاملبا هدفغر بالگری، متقاضیانجا مغر بالگریبودقسمتر ضایاتاز انجاممغر بالگریرا در کار تار جاعا تکهدراختیار و یقرار دادهمی شود، تکمیلی نماید. لازماستتمامامادر انبار دار، درمورد تفاوتو تهدفتست هایمغر بالگریوتست هایتشخیصیتو جیهشوندتا بر داشتدر ستیاز مفهوممغر بالگری مثبتکهلز و مأشاندهندهابتلا یجنیننمی باشدداشتهباشند.

- انجاممغر بالگریمی بایستبههمهمادر انبار دار توصیهوا ز ابتدا هدفاز غر بالگریبرایمادر توضیحدادهشود. کارکنانمر تبطنظامسلامت، می بایستمر احلمختلفمورد نیاز غر بالگریرا از ابتدا بهطور کاملشر حداد هوسپسدر هر مر حلهاز بر ناممغر بالگریبهمادر گوشزد مایند. در اینشرایطمادر می توانددر هر مر حله یا ز فر آیند غر بالگری، از ادمهرونواصرا فدهد.
- چنانچهدر شروعمر اقتبار داری، درمادر، همسر و بیادریستگاندرد جیهیکهریکاز آنها، سابقهیماری کروموزومییاژنتیکمثلا لاسمیو ... وجوددارد، مادر می بایستبهمشاورهژنتیکار جاعادهشود.

▪ مادرانیکه‌ها از روش های کم‌کار و روستا استفاده کرده اند نیز مستقیماً به متخصص زنانار جاعدادهمی شوند. در مورد این دسته‌ها مادران غربالگری طبق دستورالعمل انجام می شود و در صورت مثبت بودن نتیجه غربالگری، قبلاً از انجام تست های تشخیصی می بایست نتیجه غربالگری باروش NIPT بادر نظر گرفت تا استاندارد های NIPT (ضمیمه ۴) تأیید گردد.

سایر مادران که شیرایطف و قراندارند، پس از آموزش های ذکر شده بهتر تیزیر و وارد مسیر غربالگری می شوند:

ابتدا از ماستنسبار داریر اساس LMP یاسونوگرافیسهماهها و لبار داری (در صورتیکه قبلاً بهر دلیل یا انجام شده باشد) تعیین نشد و روش غربالگری بر اساس سنبار داریر بهر حزیر انتخاب شود.

روش های غربالگری انتخابی بر اساس سن بارداری الف- سن بارداری w11 تا d6+w13

روش غربالگری بر اساس ماکان دسترس سیه سونوگرافی NT، به یک یا ز دوروش زیر انتخابی می شود:

روش اول: غربالگری در مناطقیکه به سونوگرافیا استاندارد جهت تعیین NT، دسترس ندارند.

در این شرایط روش انتخابی Combined Test خواهد بود. بنابراین سونوگرافی NT و تست های بیوشیمیایی شامل Free β HCG و PAPP-A توسط پزشکدرخواست و در فاصله ۱۱ تا ۱۳ هفته و شش روز باردار یا انجام می گردد.

انجام سونوگرافی NT برآزمایشات بیوشیمیایی مقدم است و چنانچه $NT \geq 3$ mm باشد، آزمایشات بیوشیمیایی انجام شده و مادر توسط سونوگرافست، مستقیماً به پزشک، ار جاعدادهمی شود و ادامه روند، همان مسیر غربالگری مثبت خواهد بود.

اگر $NT < 3$ mm باشد، براساس درخواست و لیهیز شک، مادر توسط سونوگرافست برآزمایشات بیوشیمیایی نماید. در نهایت پزشک براساس نتایج غربالگری، مادر را راهنمایی نماید. در مواردیکه نتیجه غربالگری منفی است (خطر $> 1/250$)، ادامه مراقبت های معمول باردار بصورتی می گیرد. در مواردیکه نتیجه غربالگری مثبت است، (خطر $\leq 1/250$)، ادامه مراقبت های معمول باردار بصورتی می گیرد. مادر توسط متخصصان برآزمایشات تشخیصی نتیکار جاعدادهمی شود.

روش دوم: غربالگری در مناطقیکه به سونوگرافیا استاندارد جهت تعیین NT دسترس ندارند.

در این شرایط روش انتخابی Serum Integrated می باشد. یعنی اندازه گیری PAPP-A در ۱۱ هفته تا ۱۳ هفته و ۶ روز باردار یا اندازه گیری Quad Markers شامل hCG، uE3، AFP و -A Inhibin در ۱۴ هفته تا ۱۶ هفته و ۶ روز باردار یا محاسبه احتمالات نهایی خطر با استفاده از مجموع نتایج دو مرحله.

پزشک براساس نتیجه غربالگری مادر را راهنمایی می نماید. در مواردیکه نتیجه غربالگری منفی است (خطر $> 1/250$)، ادامه مراقبت های معمول باردار بصورتی می گیرد. در مواردیکه نتیجه غربالگری مثبت است (خطر $\leq 1/250$)، مادر توسط متخصصان برآزمایشات تشخیصی نتیکار جاعدادهمی شود.

❖ در مراقبت های پیش از ۱۱ هفته گید و درخواست پزشک برآزمایشات سونوگرافی NT چنانچه مادر در مورد زمان مناسب مراجعه برآینجام آن کمالات و توجیه شود بلا مانع است.

ب- سنجار داری بین سنبار داری w14 تا d6+w16

در اینموارد از Quadruple Test شامل AFP، Total hCG، uE3 و Inhibin-A در ۱۴ هفته تا ۱۶ هفته و ۶ روز استفاده می شود. در مواردیکه نتیجه سنجار بالگریمنفی است (خطر > ۱/۲۷۰)، ادامه مراقبت های معمول بار داری صورت می گیرد. در مواردیکه نتیجه سنجار بالگریمثبت است (خطر ≤ ۱/۲۷۰) مادر توسط متخصص زنان برای آزمایشات تشخیصی ژنتیکار جاعدا دهی شود.

ج- سنجار داری w17 تا d1+w18

چنانچه مادر در این زمان متقاضی انجام سنجار بالگری باشد، انجام سنجار بالگری به هر حزیرو توسط متخصص زنان مدیریت می گردد:

غربالگری بومحاسبه خطر با Quad Marker شامل AFP، uE3، Inhibin-A فقط در شرایطیکه امکان اعلام نتیجه سنجار بالگری حداکثر تا سنبار داری d1+w18 وجود داشته باشد. در مواردیکه نتیجه سنجار بالگریمنفی است (خطر > ۱/۲۷۰)، ادامه مراقبت های معمول بار داری صورت می گیرد. در مواردیکه نتیجه سنجار بالگریمثبت است (خطر ≤ ۱/۲۷۰) مادر توسط متخصص زنان برای آزمایشات تشخیصی ژنتیکار جاعدا دهی شود. (شرایط انجام تست تشخیصی ژنتیک در این شرایط را استانداردهای تشخیصی ژنتیک به طور کامل در الگوریتم ۳ این دستورالعمل به صورت خلاصه آورده شده است.)

موارد مثبت سنجار بالگری به صورت تکرار شتلفنیفور یوکتبیا از طریق فاکستوسط آزمایشگاه سنجار بالگری به پیژشکار جاعدا دهند و در این صورت کز بهداشت شهر ستان محلسکونتماد را علامی شود.

آزمایشات تشخیصی ژنتیک

روشنمونه گیری از جنین بر اساس نظر متخصصان بستهبه سنجار داری می تواند CVS (Chorionic Villous Sampling) یا آمنیوسنتز باشد.

به طور کلی انجام کار یو تایپ CVS

نسبت به کار یو تایپ آمنیوسنتز مشکلات تفنیبی بیشتر دارد، از کیفیت و دقت کمتر بر خور دارد بوده، به علاوه با خطر موزاییسم محدود و به جفت (که در بسیاری از موارد منجر به نیا ز به نمونه گیری می گردد آمنیوسنتز می شود) و خطر بیشتر آلودگی با سلول های مادر به همراه است. بنابر این در حال حاضر انجام کار یو تایپ آمنیوسنتز نسبت به کار یو تایپ CVS در طر حفر بالگری کشور پسند و مد اونا ر جحا ستوان انجام کار یو تایپ CVS در شرایط خاص یرو در صورت وجود متخصص نمونه گیری ماهر و باتجربه توصیه می شود:

۱. علت انجام تست تشخیصی پیش از تولد بر روی بیماری های تک ژنی (نظیر تالاسمی، دوشن، هموفیلیو...)

۲. در صورت درخواست کتبیبیمار و تأیید پرهناتولوژیست

استانداردهای تشخیصی ژنتیک به طور کامل در ضمیمه ۳ و به صورت خلاصه در الگوریتم ۳ این دستورالعمل آورده شده است.

چنانچه بر اساس نتیجه آزمایشات تشخیصی ژنتیک، اختلال کروموزومی بیماری از در جنین، وجود داشته باشد مراقبت های معمول بار داری ادامه می یابد.

در صورت ابتلا به جنین به اختلال کروموزومی و بیماری از آزمایشگاه تشخیصی ژنتیک موزوفاستطیگز ار شتلفنیفور ینتیجه رابه متخصصان و ستاد معاونت بهداشت دانشگاه هور ابطر نامهر شهر ستان محلسکونتماد را اطلاع دهد.

مرکز بهداشت شهرستان، (پزشک و مرا اقبسلامت / بهورز) محلسکونتمو متخصصان با هماهنگی با یکدیگر تسهیل شرایط ختم بار داری برامدی ریتی نمایند. ثبت نتیجه سنجار بالگری و نتیجه بار داری بر اساس فرم ها و دفاتر بر نامهر عهد هتیمسلامتی باشد. (در مواردیکه مادر تا اینمر حلهتنها تحت مراقبت متخصصان نبوده است، کار تار جاعا تمنبعبتگز ار شاتغر بالگری خواهد بود.)

کلیه مادران دارای جنین مبتلا به اختلالات کروموزومی و میبیماری‌های با استتوسط متخصص زنان به مشاور ژنتیک ارجاع داده شوند.

ارجاع به مشاور ژنتیک در صورتیکه مادر از اقدام برای اختتام بارداری امتناع می‌کند، ارجاع فوری است.

در غیر این موارد، مشاور ژنتیک بر اساس شرایطی تواند قبل و یا بعد از سقط و زوئاقبلاز بارداری بعدی صورت گیرد.

نکته ۱: در دو قلو پی می‌تواند با بالگری، با بارداری تکقلو پی یکسانی باشد و لیدر بارداری‌های بیش از دو قلو، معیار غربالگری فقط بر اساس NT است.

نکته ۲:

در مورد سایر اختلالات کروموزومی:

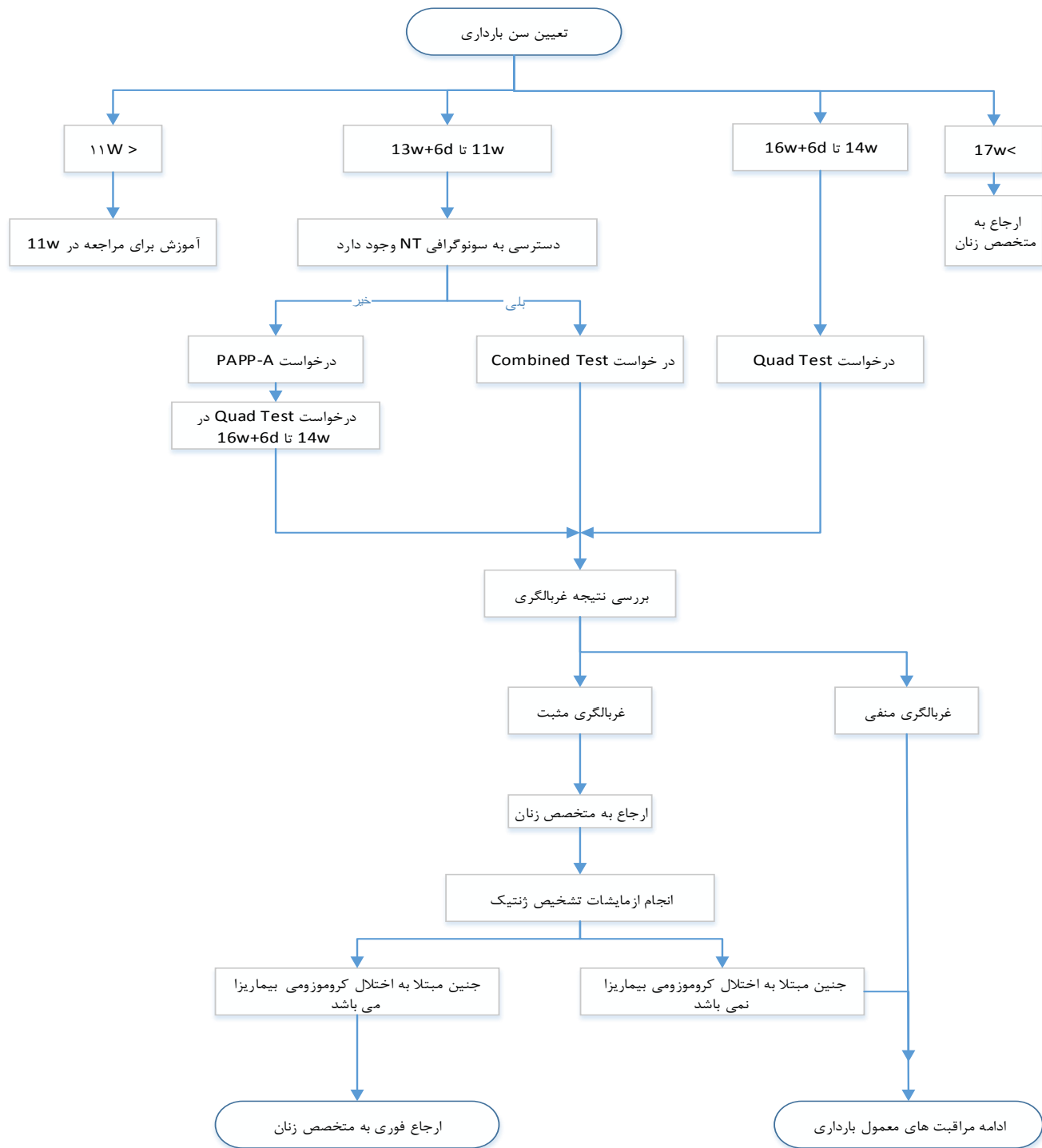
چنانچه در غربالگری احتمال سایر اختلالات کروموزومی مثبت گزارش شود، مسیر ارجاع و اقدامات به مشاوره‌سندرم داون است.

نکته ۳:

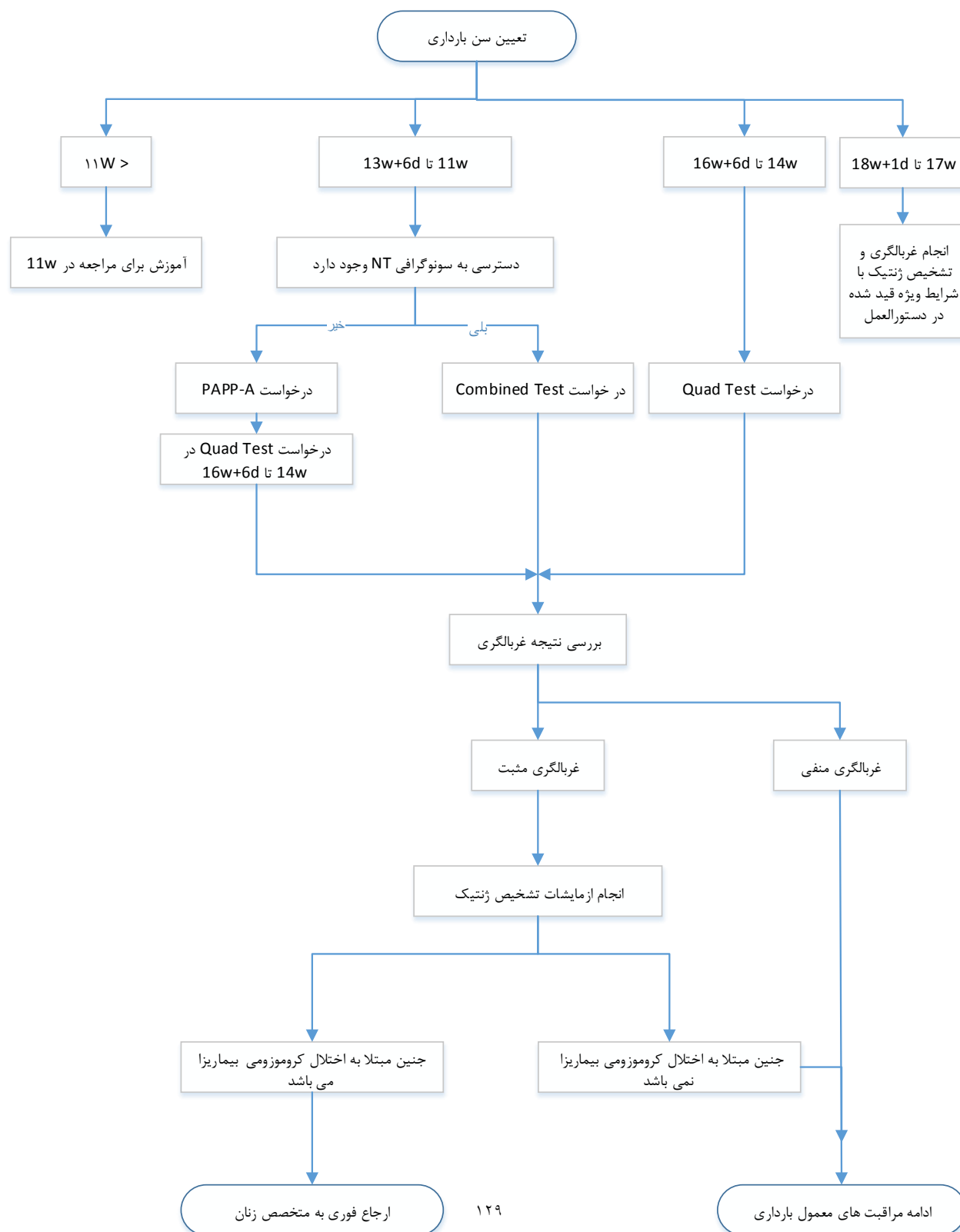
۳:

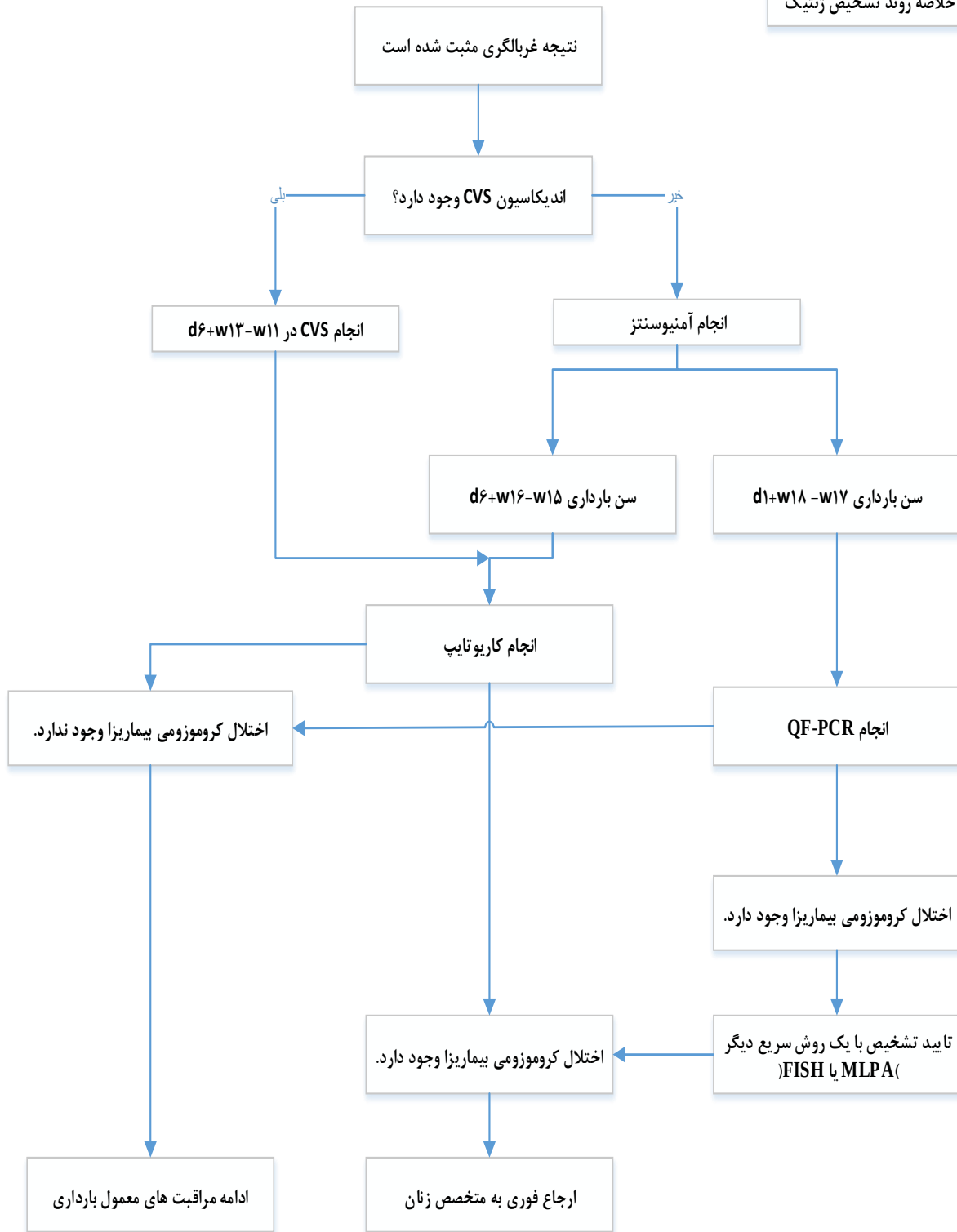
زمان‌های انتخاب شده برای هر یک از مراحل غربالگری در این دستورالعمل، با توجه به قوانین موجود در مورد زمان سقط انتخابی جنین در ایران، تعیین شده است.

الگوریتم‌های غربالگری سندرم داون



الگوریتم ۲
ویژه متخصص زنان





شرح وظایف

ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

❖ **معاونت بهداشت استاد وزارت بهداشت:** (اداره سلامت مادران - اداره ژنتیک با همکار یادار هکلاژ مایشگاه مر جعسلامت)

۱. تدوین برنامه‌ها و استانداردها
۲. ابلاغ برنامه‌ها به دانشگاه‌ها و علوم پزشکی
۳. تشکیل کمیته هم‌شور تیک‌شور یوزیر کمیته‌های فنی‌مورد نیاز
۴. انجام هماهنگی‌های درون‌بخشی، منظور هماهنگی‌ها اکثر یو کار آمد و پیشبرد سیستم‌های نام‌موممانعتاز مداخلات
۵. تدوین و توسعه برنامه‌های آموزشی
۶. گردآوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل، تفسیر و انتشار آندرقالب‌گزارش وضعیت برنامه
۷. برگزاری گردهمایی‌های علمی مرتبط‌مورد نیاز
۸. نظارت و پایش اجرای برنامه
۹. ایجاد بستر مناسب جهت تحقیق در بستر برنامه‌ها و پیشنهاد موضوع‌های تحقیقات تیمورد نیاز برنامه
۱۰. پیشنهاد و ایجاد زمینه‌های مناسب جهت ارتقای علمی و توانمندسازی کارکنان

معاونت درمان استاد وزارت بهداشت

۱. مشارکت در اجرای برنامه‌ها و هیالینیو در مانیتورینگ و شش‌ا حراز استانداردهای برنامه
۲. مشارکت در تعیین تعرفه خدمات مورد نیاز
۳. مشارکت در پوشش بیمه خدمات مورد نیاز برنامه
۴. مشارکت در طراحی و ارتقاء مستمر استانداردهای برنامه
۵. مشارکت در تثبیت نظام اطلاعات بر اساس دستورالعمل کشور و در بخش‌های مختلف تحت پوشش
۶. مشارکت در همکاری با سایر کارایی‌ها و نام‌ها ملیز شکایات و نیک‌شور جهت مدیریت صحیح امور مرتبط

دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی

معاونت بهداشت

۱. سامان‌دهی امور مربوط به غربالگری
(شناسایی)
مادران باردار در معرض خطر از نظر سندرم‌ها و ن، برعهده‌گر و سلامت جمعیت و خانواده‌ها و امور مربوط به مشاوره ژنتیک، تشخیص ژنتیک و مر اقبترنتیک‌برء هده‌گر و هم‌بارزها بیماری‌های مادرزادی.
۲. تعیین صاحب‌مسئله‌ها و صاحب‌نظرهای فعال و مورتدر پیشبرد برنامه‌ها و ایشرکتدر کمیته هم‌شور تیدانشگاه‌های ژنتیک اجتماعی نابریلز به‌طرح موضوعات مرتبط به برنامه‌ها و غربالگری سندرم‌ها و ندر کمیته
(توضیحات مرتبط به کمیته‌ها و نیک‌ها اجتماعی در دستورالعمل‌ها و نام‌ها ژنتیک اجتماعی مر حداد هده‌هاست.)
۳. طرح‌ها و دبروز سندرم‌ها و ندر کمیته‌ها و سیبروز بیماری‌های ژنتیک با حضور عواملاجراییمورت مرتبط جهت برسیعلت بروز و رعاشکالات ارجاییم‌نجر به بروز
۴. نظارت و اطمینان از حسن انجام وظایف محوله و تسلط بر و هادربخشم مرتبط با برنامه‌ها و ندر صورتلز و مبالاستفادهاز اعضاء ارجاییمو علمیم‌نخبه‌های هم‌مشورتی

۵. ایجاد هماهنگی های درون بخشی و بین بخشی در چار چوب سیاست های کشور یو دستور العمل های بر نامه به منظور:
- اجرای بر نامه های آموزش شبیر ایگروه های هدفمر تبط شامل کار کنان نظام سلامت، عموم مردم ..
- مدیر یت مالی، جذب و تخصیص صحیح و بهنگام بودجه
- پیش گیری از تداخلات در اجرای صحیح بر نامه ها و ایجاد هم افزایی با اجرا ییبا تعهد به موازین و رسالت های سازمانی
۶. حمایت و پیگیری بیهنگو بهیو در چار چوب سیاست های کشور یو دستور العمل های بر نامه هادر جهت بهیو دسترسی هادر حوز هآز مایشگاه های تشخیصی طب یو تشخیص ژنتیک
۷. گرد آوری اطلاعات، تجزیه و تحلیل، تفسیر و انتشار آندر قالب گزارش وضعیت موجود بر نامه
۸. مشار کت در انجام تحقیقات مورد نیاز، پیشنهاد بر سی ها و تحقیقات مورد نیاز بر یار ی تقاء بر نامه ها
۹. گرد آوری نقطه نظرات، پیشنهاد هادر سطح دانشگاه ها و انکاسو پیگیری بتادر یافتن پاسخ مناسب
۱۰. مدیر یت اطلاعات بر نامه ها مثلثت، ارسال صحیح و به موقع آمار و اطلاعات مورد نیاز
۱۱. اعلام فهر ستکار شناسان مسوول پیگیری یو هماهنگی ستاد شهر ستان (رابط بر نامه در شهر ستان) به بخش های مختلف بر نامه

معاونت در مان

۱. شرکت معاون در مان همکار شناسان از حوز ه های مر تبط شامل آزمایشگاه و مدیر در مان فعال، موثر و ثابتاً معاونت در کمیته مشور تیدانشگاهی
۲. مشار کت کار شناسان مر تبط از حوز هدر مان در عملیات سازمان یو اجرای صحیح بر نامه
۳. مشار کت در اجرای آموزش و گروه های هدف در سطح منطقه تحت پوشش بر نامه ها هماهنگی معاونت بهداشتی
۴. معرفیر اکز بالینی و با بیمار ستان های منتخب از ائمه خدمات بالینی مر کز به بیمار انسدر مدا وندر مر کز استان و در صور تلز و مر اکز بالینی بتابعه در شهر ستان
- ن
۵. معرفیر اکز رفرا نسور نیاز بر یانجام اقدامات تشخیصی و بهنگی معاونت بهداشتی بر یو ابواب و اعلام وادر دستور العمل های کشور بر نامه ها
۶. تثبیت نظام ثبت اطلاعات بر اساس دستور العمل کشور یو در بخش های مختلف شامل در مانگاه ها، بیمار ستان ها، آزمایشگاه های منتخب و سایر مر اکز پار اکلینی کم
- نتخب و حمایت از ارسال اطلاعات در خواست شد ه به معاونت بهداشت
۷. تعامل با پزشکین و نیا ستان جهت مدیر یت بهیو و ندر سقط قانونی جنین در ز مان مشخص شده

مرکز بهداشت شهر ستان

۱. طر حوضوعاً تمر بو طبه بر نامه در کمیته شهر ستانی بر نامه نتیک اجتماعی اشر کت عواملا جرا ییبا صلیم مؤثر و مر تبط با اجرا یی بر نامه
۲. انجام هماهنگی های درون بخشی و بین بخشی از مدر اجرا یی بر نامه
۳. طر حموار دبر وز سندر مدا وندر کمیته بر سیو و بیماری های نیک شهر ستان با حضور عواملا جرا یی مؤثر مر تبط جهت بر سیو و زور فعا شکال تاجر ای
- یمنجر بهر وز
۴. مدیر یت، هماهنگی و اجرای فعالیت های آموزشیمر تبط با گروه های هدف شامل کار کنان و جمعیت تحت پوشش
۵. نظار تو پایش عملکر د سطو محیطی در استا یو اجرای صحیح بر نامه
۶. مدیر یت ثبت و گرد شاطاعات و تأیید و کنتر لصحت گزار شات آمار یی بر نامه
۷. آرشیو و نگهداری دستور العمل ها، اسناد و مواد آموزشیمر وز و مشار کت و اطمینان از دسترس یو بهر هدر یی بهیو و سطیر سنل تحت امر
۸. گرد آوری و ثبت نقطه نظرات، پیشنهاد ات و انتقاد ادر سطح شهر ستان و انکاس به معاونت بهداشتی و شناسگاه / دانشکده و پیگیری بتادر یافتن پاسخ مناسب
۹. معرفیر کفر مسوول هماهنگی و پیگیری بدر ستاد شهر ستان (رابط بر نامه در شهر ستان)
- بر ایدر یافتن گزار شات فور یتلفنیموار د مثبت و بالگر یو مثبت تشخیص ژنتیک

مرکز خدمات سلامت

۱. مدیر یت و نظار تبر فعالیت های مر بو طبه بر نامه در پایگاه های سلامت / خانه های بهداشت تحت پوشش

۲. بر نامه ریزیدرز مینه ارتقاء سطح آموزشومهار تیر سنلتحتمدیریتوار تقاء آگاهيجمعیتتحتپوششباتأکیدبر گروههایهدف
۳. مدیریثبتوگر دشاطلاعاتوتأییدو کنتر لصحتگزار شاتآمار بیر نامه
۴. آرشیوونگهداریدستور العمل ها، اسنادومواد آموزشیهروزومشار کتواطمیناناز دسترسوبهره بردار یبیهنیهتوسطیر سنلتحتتامر
۵. گردآور یو ثبتنقطه نظرات، پیشنهادهاتوانتقاد ادر سطحشهرستانوانعکاسبهمعاونتبهداشتیدانشگاه/ دانشکدهوپیگیریتادریافتپاسخمناسب
۶. تأییدو کنتر لصحتگزار شاتآمار بیر نامهاز سطحخانه هایبهداشت / پایگاه هایسلامتتحتپوشش

وظایفمراقبسلامت/ بهورز

۱. توجهبهمحتوایعلمی - اجراییواهمیتباز ه هایز مانیدر بر نامهوموار دنیا ز مندا قداماتفوری
۲. ثبتمشخصاتونتایجربالگریدر پرونده، فرم هاودفاتر مربوطه
۳. اطلاع رسانیوآموزشبهمدارانباردار در خصوصغربالگریسندرمداونوار جامعدارانبار دار متقاضیغربالگرییداونبر ایانجامغربالگریبهبهز شکمرکز
۴. اعلامآمار مربوطبهعملکرد در حوز هبر نامه
۵. انجاممراقبتزنتیکمدارانپر خطر از نظر ابتلا یجنینبهسندرمداون
۶. ارجاعمتولدینجدید مبتلا بهسندرمداونجهتتأیید تشخیصبهبهز شکواعلاموار دتأیید شدهبهمرکز بهداشتجهتتکمیلغربالگریسیا پیدمیولوژیکبر

وز

۷. پایگانیونگهدار یتمامکتاب ها، جزوه ها، دستور العمل هاو نامه هایمدیر یتیدر یافتیدر آرشیوپزشکخانواده
- ❖ پز شکعمومیسطحیک:

۱. توجهبهمحتوایعلمی - اجراییواهمیتباز ه هایز مانیدر بر نامهوموار دنیا ز مندا قداماتفوری
۲. ارجاعمداراندار ایسابقهجنین / فرزندمبتلا بهسندرمداونیا ناهنجاری هایکروموزومیویامشکوکبهایناختلاتبهمشاوژنتیک
۳. نظارتبر تهیهوار سالآمار، ثبتپروندهو ... تأییدآمار فصلی

مرکز بهداشتیدرمانیویژ همشاوژنتیک

مطابقبوظایف تیممشاوژنتیکدر بر نامهکشور یژنتیکاجتماعی

مراکز بالینی و تحت بالینی همکار برنامه آزمایشگاه های غربالگریهمکار برنامه

(الف) آزمایشگاه هایارسالکنندهنمونه (بهعنوانآزمایشگاهسطحاول)

۱. توجهبهمحتوایعلمی - اجراییواهمیتباز ه هایز مانیدر بر نامهوموار دنیا ز مندا قداماتفوری
۲. نمونه گیر یوار سالنمونهبهر اساسدستور العملمکتوبآزمایشگاهومطابقبااستانداردهایمصوبکشوری (ضمیمهشماره ۱)
۳. تکمیلوار سالفر ماطلاعاتمورد نیاز همراهنمونه
۴. برر سیمناسببودنسنحاملگیوتطبیقآنبانوعتستدر خواستیدر هنگامپذیرش
۵. اطلاع رسانیدر مورد نحوهانجامآزمایش هاودر یافتنتایجکلیمهر اجعینقبلاز نمونه گیری
۶. تحویلرسیدانجامنمونه گیر یبهمدار وراهنماییشانبر ایپیگیریودر یافتجوابمکتوبآزمایش
۷. نگهدار یسوابقمر بوطبهنمونه هایارسالیبهمدت ۵ سال
۸. ارائهآمار و گزار شاتلاز ماز طر قاعلامشدهاز سویوزارت بهداشتشاملسامانه هایمر بوط
۹. گزار شفور یتلفنیوموار دمثبتغربالگریبهبهز شکدر خواستکنندهوستادمرکز بهداشتشهرستان

(ب) آزمایشگاه هایانجامدهندهآزمایشات (بهعنوانآزمایشگاهسطح دوم)

اینآزمایشگاههایمی توانند پذیرش مستقیم نیز داشته و در این صورت ملزم به رعایت استانداردها و وظایف مربوط به تهیه نمونه می باشند.

۱. توجه به محتوای علمی - اجرای یواهمیتبازه های مانیدر برنامهمواردنیازمند اقدامات فوری
۲. انجام آزمونهای اعتبار اساس دستورالعمل مکتوب آزمونهای مطابقت با استانداردهای مصوب کشوری (ضمیمه شماره ۱)
۳. ارسال جواب نمونه های غیر بالگری سالیبه آزمونهای مطابقت با استانداردها سالکننده نمونه
۴. گزارش فوریتلغیموارد مثبت غیر بالگری به پزشکدرخواست کنند هوستاد مرکز بهداشت شهرستان
۵. شرکت در برنامه های آموزشی تعیین شده توسط سطوح بالاتر
۶. تحویل رسید انجام نمونه گیری به مادر و راهنمای یا نشان برآپیکر یودر یافت جواب مکتوب آزمونهای
۷. آرشو منظم و قابل دسترسی ساین نامه ها، دستورالعمل ها، کتابآموزشی و یک نمونه از فرم های مربوط به پیگیری به روز رسانی آنها
۸. نگهداری سوابق مربوط به نمونه های یار سالیبه مدت ۵ سال
۹. ارائه آمار و گزارشات لازم از طریق اعلام شده از سوی وزارت بهداشت شامل سامانه های مربوط

مرکز سونوگرافی همکار برنامه

۱. رعایت استانداردهای ذکر شده دستورالعمل (ضمیمه شماره ۲)
۲. توجه به محتوای علمی - اجرای یواهمیتبازه های مانیدر برنامهمواردنیازمند اقدامات فوری
۳. ارائه آمار و گزارشات لازم از طریق اعلام شده از سوی وزارت بهداشت شامل سامانه های مربوط
۴. ارجاع فوریتلغیموارد خطر غیر بالگری ($NT \geq 3 \text{ mm}$) به پزشک درجاء دهند هبیمار و راهنمای سایر موارد ($NT < 3 \text{ mm}$) برای مراجعیه آزمونهای مطابقت با استانداردها

نکته:

چنانچه در سونوگرافی انجام شده یافته های مبنی بر ناهنجاری های مهم تشخیص داده شود باردار بجزء گروه پرخطر غیر بالگری محسوب می گردد و مشمول اطلاع رسانی وارجاع فوریتلغیموارد خطر غیر بالگری می باشد.

متخصص زنان همکار برنامه

۱. توجه به محتوای علمی - اجرای یواهمیتبازه های مانیدر برنامه
۲. انجام غربالگری مطابق با روش انتخابی در دستورالعمل
۳. ثبت نام در سامانه مربوط به برنامه نام هوانتخابمراکزا اعلام شده بیمار اکلینیک در این سامانه جهت راجاعا تلام بیمار اکلینیک
۴. گزارش موارد مبتلا به سندرم داون به مرکز بهداشت شهرستان

آزمایشگاه تشخیص ژنتیک

۱. رعایت استانداردهای ذکر شده استانداردهای تشخیص ژنتیک در برنامه (ضمیمه شماره ۳)
۲. توجه به محتوای علمی - اجرای یواهمیتبازه های مانیدر برنامهمواردنیازمند اقدامات فوری
۳. ارائه آمار و گزارشات لازم از طریق اعلام شده از سوی وزارت بهداشت شامل سامانه های مربوط
۴. گزارش فوریتلغیموارد مثبت غیر بالگری به پزشکدرخواست کنند هوستاد مرکز بهداشت شهرستان

بیمارستان های منتخب

۱. همکاری و هماهنگی با شبکه / مرکز بهداشت در اجرای پروتکل های بالایی
۲. اعلام موارد جدید متولدین مبتلا به سندرم داون (موارد بروز) به مرکز بهداشت شهرستان

شاخص‌های برنامه

عنوان شاخص	واحد	منبع اطلاعات	نحوه محاسبه
فرایند شناسایی			
پوشش غربالگری	درصد	فرایند شناسایی	تعداد مادران باردار تحت مراقبت که غربالگری شده اند / کل مادران باردار تحت مراقبت * ۱۰۰
نسبت موارد مثبت غربالگری	درصد	فرایند شناسایی	تعداد مواردی که در غربالگری مثبت گزارش شده اند / کل مواردی که غربالگری شده اند * ۱۰۰
نسبت موارد مثبت تشخیص	درصد	فرایند شناسایی	تعداد مواردی که در تشخیص ژنتیک مبتلا به اختلال کروموزومی گزارش شده اند / کل موارد مثبت غربالگری * ۱۰۰
نسبت موارد ختم بارداری	درصد	فرایند شناسایی	تعداد موارد سقط انتخابی به دلیل ابتلای جنین به اختلال کروموزومی / کل مواردی که در تشخیص ژنتیک مبتلا به اختلال کروموزومی گزارش شده اند * ۱۰۰

فرم‌های آماری برنامه

با توجه به اینکه اجرای غربالگری سندرم داون در بسته خدمت مراقبت زمان بارداری مادران تلفیق شده است، داده های مربوط به فرایند غربالگری در دفتر مراقبت ممتد مادران درج می گردد. تصویر این دفتر و شرح تکمیل آن در ادامه آمده است.

لازم به ذکر است در خصوص سایر فرایندها نظیر مشاوره ژنتیک، مراقبت ژنتیک و تشخیص ژنتیک، از فرم‌های مشترک برنامه ژنتیک اجتماعی استفاده می شود.

دفتر مراقبت ممتد مادران

پیش از بارداری تا پس از زایمان

مرکز بهداشتی/ درمانی/ پایگاه بهداشتی:

مرکز بهداشت شهرستان:

خانه بهداشت:

سال.....۱۳

مراقبت بارداری								مراقبت پیش از بارداری							مشخصات مراجعه کننده			
کلاس آمادگی زایمان	ایمن سازی با توأم	آزمایش و سونوگرافی و غربالگری	شرح حال ابتدای بارداری		تاریخ تقویمی زایمان	تاریخ اولین روز آخرین قاعدگی	سن (سال)	نتیجه مراقبت	انجام آزمایش	غربالگری سلامت روان	ابتلا به بیماری/ ناهنجاری	مصرف مواد دخانی، آلیونی و الکل	BMI	تاریخ اولین مراجعه	کد ملی	نام و نام خانوادگی	شماره خانوار/ کد شناسه	ردیف
			وضعیت بارداری فعلی	ابتلا به بیماری/ ناهنجاری														
																		۱
																		۲
																		۳
																		۴
																		۵
																		۶
																		۷
																		۸
																		۹
																		۱۰
																		۱۱
																		۱۲
																		۱۳

دستورعمل تکمیل و راهنمای تکمیل دفتر مراقبت ممتد مادران

«پیش از بارداری تا پس از زایمان»

هدف از تکمیل این دفتر، نمایش اطلاعات اصلی مراقبت‌های خانم‌های باردار از دوران پیش از بارداری تا پس از زایمان در یک لیست خطی است. اطلاعات این دفتر از داده‌های ثبت شده موجود در فرم‌های مراقبت در هر یک از مقاطع پیش از بارداری، بارداری، زایمان و پس از زایمان بدست می‌آید و به ارایه دهنده خدمت کمک می‌کند در هر زمان از وضعیت سلامت یا عارضه‌دار بودن مادران تحت پوشش خود مطلع بوده و به موقع نسبت به پیگیری آن اقدام نماید. همچنین از اطلاعات این دفتر برای تعیین شاخص‌های سلامت مادران استفاده می‌شود.

در این دفتر، هر ردیف جدول متعلق به یک فرد می‌باشد و می‌باید پس از هر بار ملاقات، اطلاعات فرم‌های مراقبت با توجه به توضیحات زیر به قسمت‌های مربوط منتقل شود:

- شماره ردیف: این قسمت را به ترتیب از عدد ۱ شماره گذاری کنید.

- شماره خانوار/ کد شناسه: این شماره را از روی پرونده خانوار خانم و یا براساس کد شناسه (ترکیبی از کد روستا، شماره خانوار، شماره خانم در خانوار) ثبت کنید.

- نام و نام خانوادگی: نام و نام خانوادگی مراجعه کننده را بنویسید. اسامی اتباع بیگانه را با کشیدن خط زیر اسامی آنان از اتباع ایرانی جدا کنید.

- کد ملی: کد ملی فرد را بنویسید. دقت کنید که درج کد ملی در این قسمت الزامی است. در مورد اتباع بیگانه شماره کارت اقامت را به جای کد ملی در نظر بگیرید.

برای تنظیم لیست مراجعین در دفتر طبق یکی از دو حالت زیر اقدام شود:

- در ابتدای هر سال مشخصات تمامی مراجعین گروه هدف (از پیش از بارداری تا پس از زایمان) را در دفتر وارد کنید، به این ترتیب که ابتدا اسامی و اطلاعات مربوط به خانم‌هایی که از سال قبل شناسایی شده‌اند ولی هنوز مراقبت‌های آنان ادامه دارد به دفتر جدید منتقل و سپس هر بار که خانم باردار جدیدی شناسایی شد یا برای مراقبت پیش از بارداری مراجعه کرد، شماره ردیف جدیدی به وی اختصاص دهید.
- بدون در نظر گرفتن زمان، دفتر را به صورت مستمر تا آخرین برگ تکمیل کنید و پس از تکمیل آخرین صفحه، دفتر را تعویض کرده و اسامی و اطلاعات مربوط به خانم‌هایی که قبلاً شناسایی شده‌اند ولی هنوز مراقبت‌های آنان ادامه دارد را به دفتر جدید منتقل کنید.

به جز ستون مشخصات مراجعه کننده، برای تکمیل سایر ستون‌ها می‌باید کدگذاری اطلاعات فرم با توجه به راهنمای پیوست انجام شود:

نکته:

- ❖ سن خانم باردار را برحسب «سال» در ستون سن بنویسید. چنانچه سن مادر زیر ۱۸ سال و یا بالای ۳۵ سال باشد، در صورت امکان با مداد قرمز نوشته و در غیر این صورت، دور آن دایره کشیده شود.
- ❖ در هر ستون در صورت نیاز می‌توان بیش از یک کد را ثبت کرد. مثال: برای مادری که BMI بیش از ۳۰، حاملگی ناخواسته و بارداری پنجم و بالاتر دارد در ستون وضعیت بارداری فعلی به صورت ۹/۲- ۱۰- ۳ کد گذاری می‌شود.
- ❖ در هر ملاقات پس از انجام مراقبت، نتیجه ثبت شده در بخش ارزیابی معمول فرم «مراقبت بارداری» و فرم «مراقبت پس از زایمان» را با توجه به راهنمای کدگذاری در قسمت ارزیابی معمول بارداری و پس از زایمان درج کنید.
- ❖ اگر خانم یک یا چند مورد از موارد ارجاع غیرفوری و اعزام یا ارجاع فوری را داشته باشد، همه موارد را کدگذاری کنید. کد یا کدهای موارد ارجاع غیر فوری را با مداد مشکی ثبت کنید. کد یا کدهای موارد نیازمند اعزام یا ارجاع فوری را با مداد قرمز ثبت کنید و یا دور کدها دایره بکشید. مثال: اگر زنی در هفته ۲۸ بارداری شکم حاد، زردی و لکه بینی داشته باشد، در قسمت ملاقات هفته‌های ۲۴ تا ۳۰ به صورت ۴-۳-۷ کد گذاری کرده و دور کد ۴ را دایره کشیده و یا آن را با خودکار قرمز رنگ بنویسید.
- ❖ در صورتی که خانم در یک دوره مراقبت به هر علتی (مراقبت ویژه یا ...) بیش از یک بار مراجعه کرده است، کدهای مربوط به مراقبت جدید (در صورتی که تکراری نیست) را نیز در همان خانه کدگذاری کنید.
- ❖ پس از هر بار ملاقات با خانم، تاریخ مراجعه بعدی را که در بخش ارزیابی فرم مراقبت بارداری ثبت شده است، با توجه به سن بارداری خانم در قسمت مربوط با مداد بنویسید. در صورت ملاقات با خانم در تاریخ تعیین شده، تاریخ «ملاقات بعدی» را ثبت و تاریخ قبلی را پاک کنید.
- مثال: در هفته ۹ بارداری در تاریخ ۵/۴ با خانم ملاقات شده و در فرم مراقبت بارداری، تاریخ بعدی ملاقات معمول او ۱۵/۶ تعیین شده است، با توجه به اینکه تاریخ بعدی در هفته ۱۶ تا ۲۰ خواهد بود، بنابراین تاریخ ۱۵/۶ را در ستون هفته ۱۶ تا ۲۰ با مداد ثبت کنید. این خانم ۳ روز بعد یعنی در تاریخ ۸/۴ به دلیل عارضه مراجعه کرده و بنا به نظر پزشک باید ۲ هفته دیگر مراجعه کند، بنابراین تاریخ مراجعه بعدی (تاریخ مراجعه مراقبت ویژه) در تاریخ ۲۲/۴ خواهد بود و چون سن بارداری خانم در این زمان ۱۱ هفته می‌باشد، تاریخ ۲۲/۴ را در ستون هفته‌های ۱۱ تا ۱۵ ثبت کنید.
- ❖ چنانچه مادر در تاریخ تعیین شده به هر علتی مراجعه نکند پس از پیگیری، تاریخ مراجعه را پاک کرده و علت عدم مراجعه را به جای آن بنویسید. ضمناً می باید تاریخ مراجعه بعدی را به مادر اعلام کرده و یادداشت نمایید.
- مثلاً چنانچه مادر در تاریخ تعیین شده به بخش خصوصی مراجعه کرده است، کلمه "خصوصی" را به جای تاریخ ثبت شده درج نمایید.
- ❖ در مراجعه مادر برای مراقبت پس از زایمان تاریخ زایمان مادر را (با توجه به کارت واکسیناسیون یا دفترچه مراقبت مادر و نوزاد یا هر مدرک معتبر دیگر یا گفته مادر) به طور کامل (روز، ماه، سال) در قسمت مربوطه بنویسید.
- ❖ کدهای مربوط به عناوین مشترک در مقاطع پیش از بارداری و بارداری ممکن است متفاوت باشد که لازم است بدان توجه نمایید.
- ❖ توضیحات بیشتر (مانند مواردی که مادر پرخطر است، مهاجرت کرده و یا سایر اتفاقاتی که بر مراقبت مادر تأثیر گذار است و ...)، را در این ستون "توضیحات" بنویسید. همچنین در مادران چندقلو که زایمان در محل‌های مختلف اتفاق افتاده است، محل زایمان را در قسمت توضیحات بنویسید.

راهنمای کدگذاری دفترمراقبت ممتد مادر

کلاس های آمادگی برای زایمان	مراقبت پیش از بارداری					
	نمایه توده بدنی	مصرف مواد دخانی، افیونی و الکل	ابتلا به بیماری / ناهنجاری	سلامت روان	انجام آزمایش	نتیجه نهایی مراقبت
- هیچیک از موارد = ۰ - کمتر از ۱۸.۵ (کم وزن) = ۱ - ۲۴.۹ تا ۲۹.۹ (اضافه وزن) = ۲ - بیش از ۳۰ (چاق) = ۳	- هیچیک از موارد = ۰ - کشیدن سیگار یا سایر دخانیات = ۱ - مصرف داروهای مسکن و آرام بخش = ۲ - مصرف الکل = ۳ - مصرف مواد افیونی و محرک = ۴ - نکته: همه موارد فوق را در ۳ ماه اخیر در نظر بگیرید	- هیچیک از موارد = ۰ - قلبی = ۱/۱ - فشارخون مزمن = ۱/۲ - کلیوی = ۲ - اختلال روانپزشکی / صرع = ۳ - دیابت = ۴ - ناهنجاری دستگاه تناسلی = ۵ - هیپاتیت یا HBsAg = ۶/۱ - ایدز = ۶/۲ - VDRL = ۶/۳ - آسم = ۷ - تالاسمی مینور = ۸/۱ - آنمی فقر آهن = ۸/۲ - آنمی داسی شکل = ۸/۳ - بافت همبند (لوپوس) / آرتریت روماتوئید = ۹ - ترومبوفیلی / سابقه ترومبو آمبولی = ۱۰ - سل = ۱۱ - تیروئید = ۱۲ - سایر بیماری ها (سرطان پستان، مالتیپل اسکلروزیس، ...) = ۱۳	- امتیاز کل کمتر از ۸ = ۰ - امتیاز کل ۸ و ۹ = ۱ - امتیاز کل ۱۰ و بیشتر و یا بیش از ۳ بار پاسخ نمی داند = ۲ - داشتن افکار خودکشی یا مرگ = ۳	- عدم انجام آزمایش = ۰ - انجام آزمایش (انجام TSH-FBS -CBC و تیتتر سرخچه ضروری است) = ۱	- پیش از بارداری مراقبت نشده است = ۰ - مراقبت شده و منعی برای بارداری وجود ندارد = ۱ - مراقبت شده و نیاز به مشاوره تخصصی بیشتر دارد = ۲	- عدم شرکت در کلاس = ۰ - شرکت در کلاس = ۱

راهنمای کدگذاری دفتر مراقبت ممتد مادر

شرح حال ابتدای بارداری		ایمن سازی	انجام آزمایش و سونوگرافی و غربالگری	وضعیت بارداری فعلی	
ابتلا به بیماری/ ناهنجاری				وضعیت بارداری فعلی	ارزایی معمول بارداری
هیچیک از موارد= ۰	هیچیک از موارد= ۰	کامل بودن توام= ۱	آزمایش نوبت اول=	هیچیک از موارد= ۰	هیچیک از موارد= ۰
استفاده از روش پیشگیری همزمان با بارداری،	وزن گیری نامناسب= ۱	ناکامل بودن توام= ۲	۱/۱	قلبی= ۱	خونریزی شدید= ۱
شیردهی همزمان با بارداری= ۱	عدم تطابق اندازه رحم با سن	آنفلوانزا= ۳	آزمایش نوبت دوم	کلیوی= ۲	شوک، اختلال هوشیاری، تشنج= ۲
فاصله بارداری تا زایمان قبلی کمتر از ۲ سال= ۲	بارداری= ۲	- تزریق رگام= ۴	= ۱/۲	اختلال روانپزشکی/ صرع= ۳	علائم پره اکلامپسی (فشارخون بالا، سردرد،
بارداری پنجم و بالاتر= ۳	زردی، رنگ پریدگی= ۳	-	سونوگرافی هفته ۱۶	دیابت= ۴/۱	تاری دید، افزایش تدریجی فشارخون، ورم)= ۳
چند قلوبی= ۴	مشکلات دهان و دندان= ۴	-	تا ۱۸= ۲/۱	دیابت بارداری= ۴/۲	شکم حاد (درد شدید، تندرns، ریباند)= ۴
ارهاش منفی با همسر ارهاش مثبت= ۵	مشکلات پوستی= ۵	-	سونوگرافی هفته ۳۱	ناهنجاری دستگاه تناسلی= ۵	فوریت های روانپزشکی (افکار خودکشی)= ۵
شغل سخت و سنگین= ۶	- امتیاز غربالگری سلامت روان ۱۰ و بالاتر و یا بیش از ۳ بار پاسخ نمی	-	تا ۳۴= ۲/۲	هپاتیت یا HBsAg+ = ۶/۱	تهوع و استفراغ شدید یا استفراغ خونی= ۶
کشیدن سیگار یا سایر دخانیات= ۷/۱	دانه= ۶/۱	-	انجام غربالگری	ایدز= ۶/۲	شروع علائم زایمانی اعم از انقباضات رحمی یا پارگی کیسه آب قبل از ۳۷ هفته= ۷
مصرف داروی مسکن و آرام بخش= ۷/۲	همسرآزاری= ۶/۲	-	جنین= ۳	VDRL= ۶/۳	اختلال الگوی ضریان قلب جنین= ۸
مصرف الکل= ۷/۳	لکه بینی= ۷	-	نتیجه غربالگری کم	آسم= ۷	درد یک طرفه ساق و ران= ۹
مصرف مواد افیونی و محرک= ۷/۴	ضایعات ناحیه تناسلی= ۸	-	خطر= ۳/۱	تالاسمی مینور= ۸/۱	تب (با تشخیص احتمالی سقط عفونی،
نکته: همه موارد کد ۷ را در ۳ ماه اخیر در نظر بگیرد.	فشار خون بالا قبل از هفته ۲۰= ۹	-	نتیجه غربالگری پر	آنمی فقر آهن= ۸/۲	پیلونفریت، عفونت تنفسی تحتانی، مغزی،
BMI کمتر از ۱۸.۵ (کم وزن)= ۸/۱	- تب (با تشخیص عفونت انگلی،	-	خطر= ۳/۲	آنمی داسی شکل= ۸/۳	آندوکاردیت)= ۱۰
BMI ۲۴.۹ تا ۲۹.۹ (اضافه وزن)= ۸/۲	گوارشی، تنفسی فوقانی، ویروسی)= ۱۰	-	- ابتلا جنین به ناهنجاری	بافت همبند (لوپوس/ آرتریت روماتوئید)= ۹	- تنگی نفس/ تپش قلب= ۱۱
BMI بیش از ۳۰ (چاق)= ۸/۳	-	-	کروموزومی در تشخیص	ترومبوفیلی/ ترومبو آمبولی= ۱۰	-
حاملگی ناخواسته= ۹	-	-	ژنتیک= ۳/۲/۱	سل= ۱۱	-
- رفتارهای پرخطر (سابقه زندان/ سابقه تزریق خون/ سابقه اعتیاد تزریقی/ رفتار جنسی پرخطر)= ۱۰	-	-	-	تیروئید= ۱۲	-
-	-	-	-	فشار خون مزمن= ۱۳/۱	-
-	-	-	-	فشار خون بارداری= ۱۳/۲	-
-	-	-	-	- سایر بیماری ها (سرطان پستان، مالتیپل اسکلروزیس، ...)= ۱۴	-

راهنمای کدگذاری دفتر مراقبت ممتد مادر

وضعیت مادر و نوزاد	ارزیابی معمول پس از زایمان		شرح زایمان			زایمان زودرس	سقط/ حاملگی خارج از رحم
	اعزام یا ارجاع فوری	ارجاع غیر فوری	عامل زایمان	محل زایمان	نوع زایمان		
- هیچکدام = ۰	- هیچیک از موارد = ۰	- هیچیک از موارد = ۰	- متخصص زنان،	- زایشگاه/	- طبیعی = ۱	- ادامه بارداری = ۰	- ادامه بارداری = ۰
- مرگ مادر = ۱	- خونریزی شدید = ۱	- بیماری زمینه ای (قلبی، کلیوی، صرع،	- پزشک عمومی،	- بیمارستان = ۱	- سزارین = ۲	- زایمان بعد از هفته	- سقط کمتر از ۱۲ هفته
- مرده زائی = ۲	- شوک، اختلال هوشیاری، تشنج، تنفس	- ... = ۱	- ماما = ۱	- واحد تسهیلات	-	- ۲۲ تا ۳۶ هفته و ۶	- (زودرس) = ۱
- مرگ نوزاد	- مشکل = ۲	- کم خونی، سرگیجه، رنگ پریدگی	- ماما روستا،	- زایمانی = ۲	-	- روز = ۱	- سقط بعد از ۱۲ هفته تا ۲۲
- در ۲۸ روز	- فشارخون بالا = ۳	- شدید = ۲	- بهورز ماما = ۲	- منزل = ۳	-		- هفته (دیررس) = ۲
- اول = ۳	- فوریت های روانپزشکی (افکار خودکشی) = ۴	- مشکلات دهان و دندان = ۳	- ماما محلی، فرد	- بین راه = ۴	-		- ختم بارداری به دنبال نتیجه
	- درد شکم/ درد پهلوی (پیلونفریت/ عفونت	- امتیاز غربالگری سلامت روان ۱۰ و	- دوره ندیده = ۳	- سایر (مطب و	-		- ناهنجاری تأیید شده در
	- ادراری، ... = ۵	- بالاتر و یا بیش از ۳ بار پاسخ نمی		- ... = ۵			- تشخیص ژنتیک = ۳
	- تب با تشخیص احتمالی عفونت محل	- دانم = ۴					- ختم بارداری به علت بیماری
	- متریت = ۶	- تب با تشخیص احتمالی عفونت محل					- مادر = ۴
	- درد یک طرفه ساق و ران = ۷	- تب با تشخیص احتمالی آبسه پستان =					- ختم بارداری به علت ناهنجاری
	- علائم حیاتی غیر طبیعی = ۸	- ۶					- جنین (با تشخیص
	- شکم حاد = ۹	- بی اختیاری ادرار و مدفوع = ۷					- سونوگرافی) = ۵
							- حاملگی خارج از رحم = ۶

دستورالعمل جامع برنامه پیشگیری و کنترل
بیماری‌های متابولیک ارثی

بازنگری ۱۳۹۶

اداره ژنتیک

با همکاری:

دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

مازندران و بابل

مبانی و کلیات
مقدمه

برنامه ژنتیک اجتماعی برنامه‌ای است که در آن مدیریت و عرضه خدمات مرتبط با کنترل و پیشگیری از بیماری‌های در اولویت ژنتیک به عنوان یک برنامه واحد و بر مبنای فرآیندهای اصلی و مشترک در کنترل این بیماری‌ها که شامل شناسایی فرد در معرض خطر، مشاوره ژنتیک، تشخیص ژنتیک و مراقبت ژنتیک می‌باشند، تجمیع شده است. در این برنامه بعد از بررسی بیماری‌های در اولویت و مهم ژنتیکی ایران، با

گردآوری و تحلیل بهترین اطلاعات موجود و مرتبط بیماری‌های ژنتیک در اولویت در برنامه ژنتیک اجتماعی انتخاب و در قالب چندین گروه دسته‌بندی گردید. بیماری‌های متابولیک ارثی که در راس آن فنیل کتونوری است، یکی از گروه‌های اصلی این دسته‌بندی است. با توجه به اجرای برنامه پیشگیری و کنترل بیماری PKU زیر ساخت‌های نمونه‌گیری برای غربالگری این بیماری‌ها تا حدود زیادی مهیا بوده است. برنامه‌ریزی برای اجرای برنامه پیشگیری و کنترل بیماری‌های متابولیک ارثی از سال ۱۳۸۸ در اداره ژنتیک وزارت بهداشت آغاز گردید. با توجه به پیچیدگی‌های تشخیصی این بیماری‌ها و همچنین عدم دسترسی به انجام آزمایشات تشخیصی غربالگری استاندارد، جلسات متعدد فنی با مشارکت آزمایشگاه مرجع سلامت، انستیتو پاستور کشور و اعضای کمیته‌های علمی - مشورتی این برنامه تشکیل گردید. نتیجه این جلسات تهیه تعداد ۴۸ سند استاندارد کد دار شده در زمینه استانداردها و الزامات آزمایشگاهی غربالگری این برنامه و دستورالعمل تشخیص ژنتیک این بیماری‌ها است.

پیچیدگی‌های تشخیصی این بیماری‌ها طی اجرای پایان نامه «بررسی بیوشیمیایی ژنتیکی بیماران تشخیص داده نشده مشکوک به بیماری‌های متابولیک ارثی به منظور تعیین روش‌های موثر برای تشخیص نقایص مادرزادی متابولیسم در ایران با تاکید بر الگوی فنیل کتونوری در منطقه پایلوت» به اهتمام دانشگاه علوم پزشکی تهران و با حمایت اداره ژنتیک انجام گردید.

همچنین دستورالعمل‌های بالینی بیماری‌های پایلوت این برنامه با هماهنگی با استانداردهای جهانی و پس از ایرانیزه شدن و تعیین نقاط برش ارجاع برای متابولیت‌های دخیل تهیه گردید. در همین راستا با مهیا شدن زیر ساخت‌های کشور برای اجرای برنامه ژنتیک اجتماعی در کنار طرح تحول نظام سلامت در سطح یک، آمادگی کامل برای شناسایی موارد در معرض خطر در بسته‌های گروه‌های سنی و مراقبت ژنتیک از خانواده‌های بیماران شناسایی شده را کسب نمود.

اجرای برنامه همه جانبه دوره آموزشی مشاوران ژنتیک نظام سلامت با گذراندن دوره‌های آموزشی ۹ ماهه غیر حضوری اداره ژنتیک، این فرصت را به متولیان این برنامه داد که در کنار تربیت پزشکان مشاور ژنتیک کار آمد، نظام‌های ارجاع موارد شناسایی شده را در قالب برنامه ژنتیک اجتماعی، اجرایی نمایند.

در کنار این اقدامات تشکیل جلسات با سایر ذی‌نفعان برنامه شامل سازمان غذا و داروی کشور و معاونت درمان به منظور تامین بسته‌های حمایتی بیماران صعب‌العلاج و شیر و داروهای مورد نیاز بیماران تشخیص داده شده، اجرای این برنامه را در نقاط پایلوت تا حدود زیادی مقدور نموده است.

پایلوت برنامه ابتدا، در دانشگاه‌های علوم پزشکی مازندران و بابل با انجام غربالگری برای ۱۰۰۰۰ نوزاد متولد شده آغاز گردید و سپس وارد مرحله دوم آن، شامل غربالگری ۵۰۰۰۰ نوزاد متولد شده می‌باشد.

هم اکنون دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی، ایران، قزوین، همدان، فارس، یزد و اصفهان آماده جهت اجرای این برنامه می‌باشند.

بیماری‌های متابولیک ارثی و انواع آن

بیماری‌های متابولیک ارثی عمدتاً ناشی از نقص ژنتیکی در تولید یا عملکرد یک یا چند پروتئین هادریدنمی‌باشند.

اکثر این بیماری‌ها در سنین پایین‌ترین ظاهر می‌یابند و تقریباً در غالباً این بیماری‌ها سیستم عصبی مرکزی به‌طور تاولیه و یا ثانویه درگیر می‌شود.

علاوه بر این، ارگان‌های حیاتی دیگر مانند چشم، کبد، طحال، کلیه، قلب و سیستم عضلانی و اسکلتی در این بیماری‌ها می‌توانند درگیر شوند.

تشخیص‌ها، تاخیر تکامل، هپاتومگالی، کار دیومیوپاتی، میوپاتی اسکلتی و نیز از علائم این دسته از بیماری‌ها است.

ضایعات شدید مغزی، عقب‌ماندگی ذهنی، فلج‌های عضلانی، مشکلات تکبیدی، سنگ‌های ادراری، نارسایی‌های چشمی مانند کاتاراکت و گلوکوم و بیماری‌های قلبی از عوارضی هستند که در این بیماری‌ها ایجاد می‌شود.

بیماری‌های متابولیک ارثی اغلب در اوایل شیرخوارگی با حملات تکمبوس متابولیک (metabolic decompensation) که تهدیدکننده حیات هستند، تظاهر می‌یابند.

هر یک از بیماران متابولیک نقش‌کوچک‌امادار مجموعه‌تاثیر قابل‌توجهی در مرگ‌ناپذیر و تشخیص‌شیرخوار دارند.

از جمله اختلالات متابولیک ارثی که باعث مرگ ناگهانی می‌گردند عبارت‌اند از:

۱. اختلالات اکسیداسیون اسید چرب

۲. اختلالات متابولیسم اسید آمینه و اختلالات تسیکلاوره

۳. ارگانیکاسیدمی‌ها

اختلالاً تفوق جزو بیماری های تک ژنی هستند. اگر چه بیماری های تک ژنی به طور منفرد نادرند اما در مجموع ۱۰ در ۱۰۰۰ تولد بر آورد می شوند. این موارد شامل بیماری های اتوزوم مغلوبه غالبی و یا موارد وابسته به X، مغلوبه غالب است. در فرزندان زوج های یکبار تباطفامیلینزدیک (عمدتاً First cousin) دارند، افزایش بروز موارد اتوزوم مغلوبه وجود دارد.

از سوی دیگر از دواج های فامیلی در ایرانی که پدید ه پسندیده اجتماعی است شونده و همراهِ وجود آن با سودمندی های اجتماعی، مانع مقابله با آن به صورت تخطئه های رفتار می گردند بنابر این بروز این موارد در هر حال از افزایش نسبی بروز در خانواده بود و لازماً مستقیم و آشکاراً ژنتیکی نیستند.

بعد خانوار در ایران کشور های خاور میانه از کشور های غربی بیشتر است و موارد بیشتر تولد، موارد بیشتر یا بروز بیماری های ژنتیکی را به دنبال خواهد داشت به ویژه تواتر جهش های تک بیماری های متابولیک را نیز در اغلب موارد تواتر و مغلوبه دارند.

بنابر این میانگین ابتلا یا فراوانی بیماری های متابولیک در ایران به علت افزایش دواج فامیلی، بیشتر از میانگین دنیا پیش بینی می شود.

به هم می بندد لیل، بیماری های متابولیک را شیوع عنوان بیماری های بیومیکشور ما شناخته می شود.

بعلاوه، و قتی می زانمر گومیر شیر خواران (IMR) کاهش می یابد، نقایص ژنتیکی تولد سهم فزاینده ای در مرگومیر این گروه سنی خواهند داشت.

چنانچه این شاخص به کمتر از ۱۰ در هزار برسد، ۳۰٪ موارد مرگ شیر خواران به علت بیماری ها و اختلالاً خواهد بود. استفاده از Tandem

MS در دوره های اخیر بر این غر بالگر نیز از آنو تشخیص پیش از تولد، امکان تشخیص، قبلاً ظهور علائم ابرایتعداد یا بیماری های متابولیک را شیمیسر ساخته است.

یکی از اقداماتهن: ینها ترخشد ر نظام های سلامت «غربالگر یا زمایشگاهی» نوزادان بدو نعلامتبرای بیماری های متابولیک را شنیدر مانپذیر با بروز بالا بهشرفر اهم بود ن نظام خدمات بالینی بر ایمدیریت این بیماری ها است.

بدیهی است که هموار دمنفیکاذب «غربالگر یا زمایشگاهی» و بیمارانی که نمی توانند در غربالگری نوزاد شناسایی شوند در یکی از دوران های زندگی -

اکثرادر شیر خوار گیاکودکی - با علائم بالینی مر اجعه می کنند.

بنابر این علاوه بر غربالگری نوزادان بدو نعلامتدر دورهنوزاد شناسایی شیر خوارانوکودکان در اولین زمان ممکن در مراجعات بالینی و کلینیکی، تشخیص و مدیریتموثر تعداد قابلتوجهی از این بیماری ها را ممکن می کند و می تواند میزان ابتلا را کاهش دهد. همچنین تشخیص ژنتیکی و قطعاً این بیماری را در مدیریتموثر داری های بعدی را پیشگیر یفرزند انمبتلا در خانواد ه و خوشی شانمورد استفاده قرار می گیرد و سبب کاهش بروز بیماری می شود.

در حال حاضر برنامهنکتر لبیمار یفنیکیلکتنور بیعهنوان بیماریالگو، با اجرا ی غربالگری نوزادان بر ای این بیماری، زیر ساخت های اولیهرایمدیریت بیماری های متابولیک را ثیرادر نظام سلامت فراهم آورده است.

توسعه غربالگری نوزادان بر ای بیماری های درمان پذیر به همرا ه تشخیص و مدیریتموثر داری ناستاندار د آن هادر چار چوب برنامهنژنتیکی اجتماعی و به طور ادغام شده در نظام سلامت، ه مر ا بهاتوسعه غربالگری بالینی بیماران متابولیک را ثیکهدر غربالگری نوزاد یقابلشناسایی نیستند می توانند بیماری های متابولیک را به طور موثر و کارآمد کنتر لکرد.

استانداردها ی اجرا ییناظر به فرایندها ی کلیر نامهور جاعی بیمار یا نمونه های افراد بینس طو حومراکز است.

این استانداردها به طور تفو چار تارئهمی شود و محور فعالیت های نظام است.

بیماری های هد فبر نامهر بالگری نوزادان بر ای بیماری های متابولیک را ثیشامل ۲۲ بیمار یاستکه ۲۰ مورد آن ها با استفاده از تکنولوژی MS-MS-

شامل اختلالاً تا سید امینه، اختلالاً ترنجیر هچر بیوار گانی کاسیدی ها -

قابلیت تشخیص و مدیریتموثر داری ناملبیماری های کمبود بیوتینیداز، گالاکتوز می، باروشالیزات تشخیص داده می شوند.

بیماری های یکهدر غربالگری نوزادان باروش MS-MS شناسایی می شوند شامل سه دسته هستند و در یکنوبتو در یکنمونهر بالگری می شوند:

الف (اختلالاً متابولیسمار گانیگاسیده ها:

۱. ایزوالر یکاسیدی
۲. گلو تار یکاسید و ریتیب ۱
۳. هیدروکسی ۳ متیل گلو تار یکاسید وری
۴. کمبود مالتیل کربوکسیلاز
۵. اسید میمتیل مالونیک و عنقصموتاز
۶. نقص ۳ متیل کربو تونیل کوآکربو کسیلاز
۷. اسید میمتیل مالونیک نوع cblA و cblB
۸. اسید میپرو پیونیک

کمبود بتاکوتیولاز

ب (اختلالاً متابولیسماسیده های چرب:

۱. نقص اسید کواد هیدروژناز بازنجیر همتوسط
۲. نقص اسید کواد هیدروژناز بازنجیر هخیلی بلند

۳. نقص ۳ هیدروکسیاسیلکواد هیدروژناز بازنجیر هبلند

۴. نقص پروتئین تریفانکشنال

۵. نقص جذب کارنیتین

ج (اختلالات متابولیسم اسیدها یا آمینه):

۱. فنیلکتونوری

۲. بیماری ادرار شربتافرا

۳. هموسیستینوری

۴. سیترو لینمی

۵. اسید میآرژینوسو کسینیک

۶. تیروزینمیتوپ ۱

در هر یک از این بیماری ها یک یا چند متابولیت در خون تغییر می یابد که نشانها و لیبرایار جاع بیمار به پز شکوای نامبررسی های بیشتر جهت تأیید بیمار پپیشاز بروز بیماری می شود.

علائم کلیدی بیماری های متابولیک را در شرح حال و معاینات اولیه:

- سابقه حملات تاستفراغ، کاهش سطح هشیاری
- تاخیر تکامل یا عقب ماندگی ذهنی
- شلی عضلات یا هیپوتونی، عدم تحمل ورزش
- چهره غیر طبیعی، دیسمورفسم
- سابقه مشکل قلبی یا کبدی
- سابقه مرگ ناگهانی، سابقه مرگ در شیر خوار گیدر فرزند انقبلی

اهداف، استراتژی ها و فعالیت های برنامه

هدف کلی:

کاهش مرگ و زادن و کود کانزیر ۵ سال و معلولیت نوزادان، شیر خواران و کودکان

اهداف اختصاصی:

۱. کاهش بروز بیماری های متابولیک ارثی
۲. کاهش معلولیت جسمی ناشی از بیماری های متابولیک ارثی
۳. کاهش صدمه روحی و مالی به خانواده به عنوان واحد زیر بنای اجتماع

استراتژی ها:

۱. غربالگری و شناسایی نوزادان مبتلا
۲. پذیرش، تشخیص و درمان استاندارد نوزادان مبتلا
۳. مشاوره ژنتیک و تشخیص پیش از تولد در خانواده و فامیل نزدیک بیمار مبتلا به منظور پیشگیری از تولد موارد مبتلا در خانواده و خویشان

فعالیت ها:

- ۱- تشکیل تیم فنی
- ۲- تعریف فرایندها و تدوین دستورالعمل و استاندارد های برنامه شامل غربالگری، مراقبت، آزمایشگاه، بالینی، تغذیه، ژنتیک با همکاری اعضای تیم کمیته های فنی
- ۳- شناسایی و انتخاب آزمایشگاه ها، استاندارد ساز و استقرار مدیریتی تضمین کیفیت برای انجام آزمایش غربالگری و تأیید و آزمایشگاه های کنترل درمان و آزمایشگاه های ژنتیک

۴- شناسایی و انتخاب بیمارستان منتخب چهار جاعوز ادان به منظور ارائه خدمات تالینی جامع استاندارد

۵- شناسایی و انتخاب آژمایشگاه‌ها یا آموزش‌شماراثرنتیکوپر سنلاژمایشگاه‌ها یا پیشاز تولد

۶- آموزش شگروه‌ها یا هدف:

کارکنان بهداشتی - درمانی (نمونه‌گیران، بهورزان، مراقبین سلامت) / بهورز، پزشکان تیم سلامت، پزشکان مشاور
ژنتیک‌دانان، گاه‌های علوم پزشکی (علوم پزشکی)، کارکنان آژمایشگاه‌ها یا بالگریو تا یید تشخیص، کنترل درمان، خانواده‌بیماران، روان‌شناسان،
مددکاران، کارشناسان تغذیه، پزشکان درگیر در درمان‌بیماری‌ها یا متابولیک

۷- مراقبت‌مواردمبتلا مطابق دستورالعمل‌الینی و متمرکز به بیمارانشناسا یا یید هاز غرابالگریوزادیو بیمار انقبلاً شناسا یا یید ه شامل:

- درخواست آژمایش‌آید و پیگیری تا تشخیص یا تعیین تکلیف‌ها یا یینوزاد
- پذیرش نوزاد ان مشبغر بالگری
- ویزیت دوره‌ای توسط متخصص منتخب
- مشاوره تغذیه توسط کارشناس تغذیه
- انجام آژمایشات کنترل درمان به صورت دوره‌ای
- تجویز شیر و غذا یا مخصوص بیمار انودارو یا ییشان
- مشاوره روان‌شناسی یا یینی خانوادهاوارائه خدمات تا یز توانیذ هنی به بیمار اندر صورتنیاز
- مشاوره کاردرمانیو گفتاردرمانی به بیمار اندر صورتنیاز
- مددکار یا اجتماعیو برقرار یا تباطسازمان یافتها یا بیمار انو جذب ظرفیت‌ها یا ییرین نظام سلامت به منظور بهره‌مند یی بیمار اندر چهار چوب دستورالعمل
امعبر نامهرژنتیک یا اجتماعیو متابولیکارثی
- ثبت دقیق اطلاعاتدرخواست یا یی بیمارستان در فرم‌ها یا مر بوطه

۸- رجاخانوادها یا بیمارانشناسا یا یید ه به بیمارکزی بهداشتیدرمانیو یی همشاوره ژنتیک

۹- مشاوره ژنتیکو معرفو الدین بیمار مبتلا به مرکز تشخیص پیشاز تولد بیمار یا یی متابولیکارثیمنتخبو هم -

چنینا رائه خدمات مشاوره ژنتیکوار جاخویشاوندان بیمار مبتلا که در معرض خطر داشتند فرزند مبتلا میباشند .

۱۰- اجرا یا یلو تبرنامهر بالگری

۱۱- توسعه و گسترشبرنامها توسط پزشکان ملنوزادان

۱۲- ثبت و جمع‌آوری و انتشاراطلاعاتمر تبط

۱۳- نظارت مستمر بر فرآیندها یا ییرنامه

۱۴- ارزشیابی، ارتقاء مستمر و با برنامهریزی و اجرا یا مداخلا تا لزم

روش اجرا

خانم‌ها یا باردار در دورانباردار ی ضرور یا ستحد اقل در دونو بتوتر جی‌حادر

۳ ماهها و لو

۳

ماهه سوم در مورد غرابالگریوزمانمراجعه یی به هنگام، برآیاژمایشغرابالگریوزادآموزش‌ها یا یلازمر اکسبنمایند.

(یا در مرکز تسهیلات زایمانی در روستا) باید مجدداً توصیه‌ها یا یلازمر امبیبیراهمیت آژمایشات غرابالگریو در روز ۳ تا ۵ نوزادی توسط کارکنان آژمایشگاه بیمار داده شود.

در روز ۳ تا ۵ از پاشنه پای نوزاد، توسط فرد آموزش‌شده نمونه‌گیری گرفته می‌شود.

با استفاده از لانس چند قطر هخونپاشنه پای نوزاد بر روی کاغذ گاتری گذاشته می‌شود و کاغذها در هوا یا مناسبت به مدت ۳

ساعت خشک شده و بر اساس پروتکلار سال، در پاکت گذاشته و در پایان روز با سایر نمونه‌ها یا خونتهیه شده‌ها یا ییر نوزادان به آژمایشگاه MS-

MS منتخبر ستاده می‌شود.

لازم است مشخصات کامل نوزاد قبلاز گرفتن نمونه خون بر روی فرم مخصوص بر روی کارنگاتر یی بطور همزمان مطابق دستورالعمل نوشته شود.

کاغذ گاتر یی باید با ملاحظا تخاصر بر نامهر بالگریوزادان بر ای متابولیکارثی آمادهاوار سال شود.

در این خصوص یا یید دستورالعملو یی‌ها یا ییشگاه بر یا یی موضوع تو جه شود.

روزی، نمونه گیریتاسنیکس الگیاژ پاشنه یانر مهکنار یدستودر سنینبالا ترا از سطحپالمار فالانکس دیستال انگشت میانیو یا انگشت چهار مصور تگیر دواز کنار هانگشتانو نو کائوسا یر انگشتان خون گیر ینشود.

آزمایشگاه به همحضدر یافتنمونه ها، آزمایشاترا انجامداد هودر صور تمثیتشدن، نتیجهراتوسط تلفن و فاکسفور بی بها اطلا معا و نتهبداشت / مرکز بهداشت (بر اساسشرا یطدانشگاه) می رساند.

آزمایشگاه هموظفاستبر اساس نقطه یرش (کاتآف) اعلامشده در دستورالعمل آزمایشگاهی، موارد غیر طبیعی (وجود متابولیت در محدود ه غیر طبیعی) را مشخص نمود و همچنین اعلامی نماید که این مورد جز موارد نیازمند به انجام مجدد در بالگر یا ستیا ضرور یا ستظرف ساعت به بیمارستان منتخبار جاعگر دند و این موارد را با تلفن فور یه کار شناسژنتیک مرکز بهداشت شهر ستان اطلاعی دهد.

نیروها مسئول بالافاصله والدین و اذرافرا خوانمی نمایند و بر اساس اعلام آزمایشگاه غر بالگری، دوا قدامتفاوترا انجامی دهند. از نوزاد نمونه کاغذ فیلتر گرفته شد و هو به آزمایشگاه هار سالمی گرد و دویاسر یعاً به بیمارستان منتخبار جامعی گردد.

آزمایشگاه منتخبا ید پیگیر یدر یافتن نمونه ها استاندارد دهایمر بو طه و بهنگامر ابها انجامیر ساند و در هما هنگیکاملبا کار شناسژنتیک، آزمایشات غر بالگری، نمونه مجد دوتأ یدر ابها انجامیر ساند.

بر اساس نتیجه آزمایش مجدد، در صور تغیر طبیعی بودن آزمایش، بر اساس اعلام آزمایشگاه غر بالگری، نوزاد باید در اولین فرصت و یا حداکثر طی ساعت به بیمارستان منتخبار جاعگر دند و اقدامات در مانینیز بر ایا شانا غاز گردد. ضرور یا ست بیمارستان بها هما هنگیا فوق تخصص های عدد و متابولیک منتخب، نظموزمان بندی ویژه ایبر ایپذیر شبیمار انداشت بها شد و بیمار بر اساس جدول زمان بندی پذیرش، ار جاعشوند.

پزشک منتخبر اینوزادان مشیغر بالگری که بر ایدر خوا ست آزمایشات تأ ید به بیمارستان ار جاعی شوند تا در یافتن نتیجه آزمایشات تأ ید، بر اساسشرا یط ایا شانا قداماتلا زمر اشرو عنمود هودر اولین فرصت آزمایشات تأ ید تشخیص مصور دنیا زار ابر ایمر دمشت غر بالگری در خواستی نماید.

آزمایشگاه انجام دندها آزمایشات تأ ید بر اساس پرو تکل های آزمایشگاهی و تشخیص و لی به بیمار متفا و تاستومی تواند در موارد شک بها اختلا لا تا مینواسید ها آزمایشگاه ها: جاما آزمایش به روش HPLC، بر ایت تشخیصار گانیکا سیدمی ها آزمایشگاه بر سیار گانیکا سید هادرا در به روش GC

MS و بر ایت تشخیص بیماری های نقص سنتز زنجیر هاسید چرب آزمایشگاه MS/MS بار و شمشتق ساز بیررو ینمونه سر مو یا در صور ضرور تا آزمایشژنتیک باشد. آزمایشژنتیک (تأ ید)

بها آزمایشگاه ژنتیک منتخبو سایر موارد بها آزمایشگاه غر بالگری منتخبار سالمی شود و مدیریتانجاما ینموارد نیز به عهد ها آزمایشگاه غر بالگری منتخبا ست.

آزمایشگاه غر بالگری چنانچه خود مجزه بها آزمایشات تأ ید نیست، باید قرار داد یمنطبقر استانداردها و الزامات بر نامه، با آزمایشگاه تأ ید داشت بها شد.

در صور تمثیتشدن جو با آزمایشات تأ ید بیمارستان منتخبا میبارر ایا فر ماعلا متشخیصنها بی به معا و نتهبداشت یا اعلامی دارد تا مر اقبتژنتیک بر اویا غاز گردد.

در مانبر اساس نتیجه توسط متخصص منتخبدیر یتی شود.

بیمار ان متابولیک شناسا یشدها آزمایشات تأ ید تحت عنوان بیمار شناسا یشده به بیمارستان منتخبر اجمعی نمایند.

بیمارستان باید بر نامه منظموزمان بندی شد و بر ایپذیر شبیمار انباتو جهی تعداد فوق تخصص های منتخبو قبول مسئولیت هر یکا: ایشان در خصوص گروه های بیماری های متابولیکار ثیداشت بها شد. بطور یک به بیمار تأ ید شد هتنها توسط یکیز شک منتخبتنما مو یر یتد و ه ایگر دد.

علاوه بر غر بالگری نیزادان سالمبر ایتشخیص و دهنگام بیماری های متابولیکار ثی، کلیه کود کانیکه طی معاینات دور ه یا طفال شناسا یمی گردند و ارایعلا یمز کر شده در جدول یلمی باشند و اینعلا یم توسط یر شکمر کر پوشش دهند ه نیز تأ ید شده باشد، به عنوان کود کانمشکو که به بیمار یژنتیکی /

متابولیکار ثی، به بیمارستان منتخبار جامعی شوند.

در صور تیکهنوزاد قبل از ۳ روز گیو یا بالا فاصله پس از تولد در بیمارستان بستری شود،

ضرور یا ستبا اولین نمونه گیر یک بهر اویا انجامی گیر د قبل از هر گونه در مانو تجویز دارو (Medication) باید یک نمونه خون از نوزاد بر روی کاغذ فیلتر تهی شود و در شرایط زیر نگهدار یو بر طبق و الیکهمر کر بهداشت مشخصی نماید نمونه را بها آزمایشگاه غر بالگری یا رسال شود. بعد از انجام آزمایشو تجویز دارو یر شک متخصصبا یدز مانا انجام آزمایش مجدد را با تو جهی هتدا خلدر مانصور تپذیر فته بها خود کار قمر در پرونده بیمار ثبت نماید

پزشک معالجمسئول تعیین ز مان مناسب انجام آزمایش غر بالگریو آموز شانبهوالدین است. در صور تیکهنوزاد بیمار

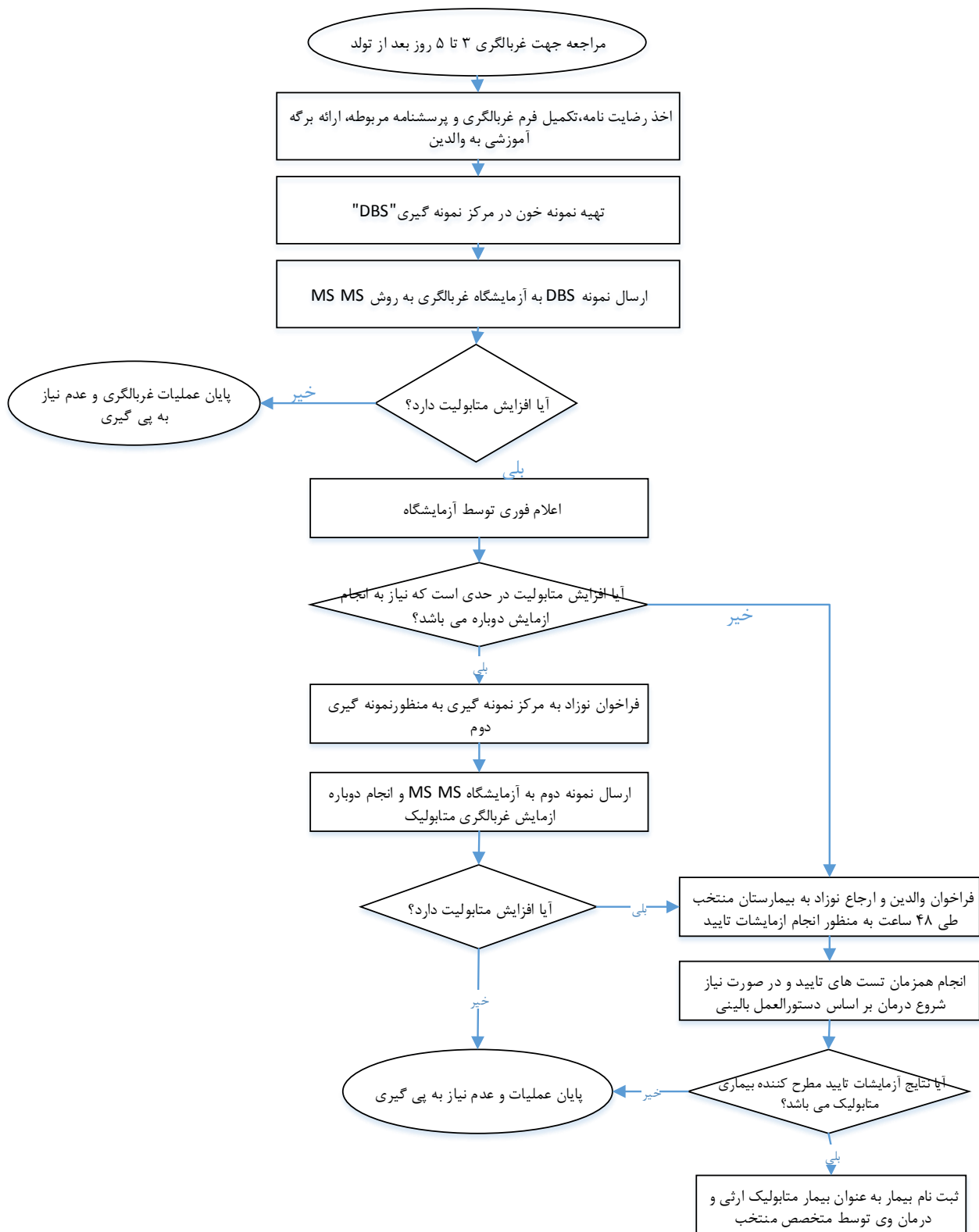
در زمان تعیین نشده توسط یر شک معالجبر ایا غر بالگری مجد دهمچناندر بیمارستان بستری است، لازما ست آزمایش غر بالگری (نمونه مجدد)

بر روی کاغذ فیلتر تهی شد و به نحو یکهمر کر بهداشت تعیینی کند بها آزمایشگاه غر بالگری

(منتخب / مرجع) رسال شود. در صور تیکهنوزاد قبل از زمان تعیین نشده ترخیص شود (با به بیمارستان دیگر یا عزامگر دد) باید توصیه به والدین توسط یر شکو یا یر ستار مسئول بخش (هر دو) صور تگیر دتا آزمایش غر بالگری مور د غفلت قرار نگیرد.

ثبتهر مورد غر بالگر یبهعهد دانشگاهپوشش دهندهمر کز یکهنر بالگر یدر آناجامشدهمی باشد
(حتیاگرنوزادساکنمنطقهتحتپوششآندانشگاهنباشد)اینموضوعشاملپیگیر ینتایجاز مایشاتنوزاد تاعیینتکلیفنها ییاست.
بعداز گزارشموردبهدانشگاهپوشش دهندهمجلسکونت،مراقبتییماربیهعهد دانشگاهپوششدهندخواهدبود.
اعلامموردتوسطدانشگاهمحلغربالگریواعلاموصلتوسطدانشگاهمحلماقبتبتهترتیب (وبهیکدیگر) لزوماًباید صورتگیرد.
ناظر بر حسناجراییبرنامه،معاونتبهداشتدانشگاهباهمکاریموثروتنگاتنگمعاونتدرمانواعضاتیمفیدانشگاهاست.
مرجعاجراییبرنامه دستورالعملکشوریاستو کلیهسطوح موظفستندبرایناساسعملنمایند.
متونآموزشیوفرمهایمریوطبهرسطحوسطمرکز بهداشتاستاندر مراکز شهر یوروستایتوزیعیمی شود.
بدیهیاستکلیههمتونآموزشیوفرمهایمریوطوسطمرکزمدیریتبیماریهایغیرواگیر
نهاییوابلاغمی شود.مسئولیتکلیبرنامهوریاستانبیهعهدهرئیسدانشگاهعلومپزشکیاستوايشانهماهنگکنندهمعاونت هابرایحسناجراییبرنامهورعدمعارضدر عملی
اتمی باشند.

فلوچارت غربالگری بیماری های متابولیک ارثی



تشکيلات و وظايف

ستاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
طبق وظايف مذکور در برنامه ژنتیک اجتماعي

دانشگاه / دانشکده علوم پزشکی
معاونت بهداشت

۱. طرح موضوعات مربوط به بیمار نامه در کمیته شهرستان بیمار نامه ژنتیک اجتماعی باشرکت عواملاجرایا صلیم مؤثر و مرتباً اجرا می‌باشد
۲. انجام هماهنگی های درون بخشی و بین بخشی از مدر اجرا می‌باشد
۳. طرح موارد دبر و متابولیک را شناسایی در کمیته برسی روز بیماری ها ژنتیک شهرستان با حضور عواملاجرایا صلیم مؤثر و مرتباً جهت برسی علت بروز و رفع اشکالات اجرا می‌گردد

۷. آرشیو و نگهداری دستورالعمل ها، اسناد و مواد آموزشی شبیه روز و مشارکت و اطمینان از دسترسی و بهره بردار به بینیت و سطی سئل تحت امر
۸. گردآوری و ثبت نقطه نظرات، پیشنهادها و توانتقاد در سطح شهرستان و انعکاس به معاونت بهداشتی دانشگاه / دانشکده و پیگیری بتاد یافتا سخمنا سب
۹. معرفت کفر مسوول هماهنگی و پیگیری در ستاد شهرستان
برای دریافت گزارشات فوریت تلفنی مواردمثبت بالگر یومتثبت شخیص ژنتیک
۱۰. معرفت اسامی مرکز / مراکز نمون گیری در شهرستان به معاونت بهداشتی، بیمارستان ها و ایشگاه ها (اعماز خصوصیت دولتی)
۱۱. شناسایی معرفت ایشگاه همکاران سالکنده نمون هسر میوادرار /
۱۲. کاغذ فیلتر مواردمثبت بالگر یا علامشده از سوی ایشگاه هم جعلا متبها ز ایشگاه اناجمده ها ز میشات تأیید براساس قرار داد فیما بین
۱۳. دریافت مکتوب (و تلفن مواردمثبت بالگری) نتیجه از میشات تغیر بالگر یا ز ایشگاه هم منتخب MS/MS توسط ستاد پیگیری بیماری های شهرستان
۴۸. فراخوان مواردمثبت بالگر یا برایتیه هوار سال نمون هغیر بالگر یو مویار جاعیه بیمارستان نمون تخبر اساسا علاما ز ایشگاه بصورت اورژانس یوایطی ساعت
۱۴. پیگیری یکلیه اطلاعات از میشات هایغیر بالگر یا بر اساسا علاما ز ایشگاه هم منتخب
۱۵. فراخوان و پیگیری مواردمثبت بالگر یا برانجاما ز میشات یید تشخیص
۱۶. ثبت و پیگیری نتیجه از میشات یید در دفتر ثبت پیگیری مواردمثبت بالگر یو نیازمند نمون هگیری مجدد در برنامہ (یا سامان همر بوط)
بر اساس شرایط تعیین شده در دستورالعمل کشوری. این اطلاعات از طریق معاونت بهداشتی دانشگاه قابل دریافت است.
۱۷. پیگیری ارجاع مواردمثبت بالگر یا به بیمارستان نمون تخباز طریق مرکز بهداشتی در مانپوشده هنده میحلسکون ته بیمارستان نمون تخب.
- * کارشناس ژنتیک مرکز بهداشت شهرستان موظف است در مارجعیه بیمارشناسا ییشده به بیمارستان از طریق اعلامیه بیمارستان بافرم درخواست مرقبتا ز مر اکز پوشده هنده میحلسکون تعلت ممرارجعیه پیگیری یورفعنما یید.
۱۸. اعلام فوریت مافرا دمرفی شده از سوی بیمارستان نمون تخبر در فرم درخواست مرقبتا همرکز پوشده هنده میحلسکون تشامل مارجعات تجدید، غیبتا ز درمان، تشخیص نهایی و ... به منظور انجام اقدامات مرقبتا شدر حداد هشد در فرم مزبور
۱۹. هماهنگی های یرونبخشی (خدمات تست جنتا ر سالبه موقعنمونه ها، ثبت احوال بر اساس دستورالعمل کشوری و آیین نامه ها)

مرکز خدمات تجمعات سلامت

۱. مدیریت و نظارت بر فعالیت های مریوط به برنامہ در پایگاه های سلامت / خانه های بهداشت تحت پوشش
۲. برنامہ ریزیدر زمینه ارتقاء سطح آموزش و مهارت بر سئل تحت مدیریت و ارتقاء آگاهیه جمعیت تحت پوشش با تأکید بر گروه های هدف
۳. مدیریت ثبت و گردشات اطلاعات و تأیید و کنترول صحت گزارشات اماریه برنامہ
۴. آرشیو و نگهداری دستورالعمل ها، اسناد و مواد آموزشی شبیه روز و مشارکت و اطمینان از دسترسی و بهره بردار به بینیت و سطی سئل تحت امر
۵. گردآوری و ثبت نقطه نظرات، پیشنهادها و توانتقاد در سطح شهرستان و انعکاس به معاونت بهداشتی دانشگاه / دانشکده و پیگیری بتاد یافتا سخمنا سب
۶. تأیید و کنترول صحت گزارشات اماریه برنامہ از سطح خانه های بهداشت / پایگاه های سلامت تحت پوشش

خانه بهداشت / پایگاه سلامت

۱. ارجاع فوریت بیمار اناجمده شناسا ییشده ساکن در منطقه تحت پوشش
به بیمارستان نمون تخب مرکز استانی و ایشرو عیر نامهرمانی
۲. پیگیری مواردمغیبتا ز درمانیه بیمار بر اساس وعده های تعیین شده به بیمارستان نمون تخب
۳. جمعآوری، ثبت و ارسال اطلاعات به سطوح بالاتر بر اساس دستورالعمل کشوری و آیین نامه های مریوط، در فرم های مریوط و مانع تعیین شده
۴. شرکت در برنامہ های آموزشی شیت تعیین شده توسط سطوح بالاتر
۵. آموزش ماردانباردار در راستای دستیابی به اهداف برنامہ بر اساس مونت آموزش و شیو دستورالعمل کشوری و آیین نامه های مریوط
۶. مرقبتا ژنتیک و الیمنیه اربیماری های متابولیکار تحت عنوان و جیندر معرض خطر مطابقا موزعیت مرقبتا ژنتیک
۷. آرشیو منظم و قابل دسترس مونت آموزش شیمربط، دستورالعمل و آیین نامه های مریوط به برنامہ ها و بهره وری سانیان ها

مراکز نمون گیری بخون (غیر بالگر یو ز اناجمده)

۱. ثبت اطلاعات در دفتر و فرم های تعیین شده (فرم نمون گیری یو فرم / دفتر ثبت نتایج تغیر بالگر یو مرکز نمون گیری)
۲. تهیه نمون ه خون به روش تعیین شده در دستورالعمل برنامہ ها و استانداردها ز ایشگاهی

۳. در صورت مراجعه کودک بعد از روز گینمونه گیریتاسنیکس الگیاژ یا شنیهیا نر مهکنار یدستودر سنینبالا تر از سطحیالمار فالانکس دیستالانگشتمیانوی یا انگشتچهار مصورت می گیریدواز کنار هانگشتانونو کآنوسایرانگشتانخون گیر ینشود.
۴. ارسالنمونه هایگریفتهشدههمراهبا یکنسخه از فرم شماره ۱ ویا یکنمونه از فرم/دفتر ثبتنتایجدر مرکز نمونه گیری
۵. پیگیری بجوابنمونه هایغیر بالگریار سالیو ثبتجواب از مایشاتغیر بالگری میثبدر دفتر ثبتاطلاعاتحداکثر ۲ هفته از زماننمونه گیری
۶. اعلاممواردنمونه گیریکهطبیکیکماها از مایشگاههمرجعسلامتنتیجه آنگزار شنشدهاستبهمرکز بهداشتشهر ستانجهتپیگیری علت (مانندنمونه مفقود شده...)
۷. ارسالفرمخلاصه اطلاعات فعالیت های انجام شده، فرماعلامنتایج از مایشاتغیر بالگری مرکز نمونه گیریبهمرکز بهداشتشهر ستانبر اساسشرایطتعیینشده در دستورالعمل
۸. شرکتدر برنامه هایآموزشیتعیینشده توسطسطوحبالا تر
۹. پیگیری فرامهمبودنتسهیلاتلازمبراینمونه گیر یوپیشگیری از بروز مشکلاتاجرای
۱۰. تحویلرسیدانجامنمونه گیریبهوالدینوراهنمایایشانبرایپیگیری بودریافتجوابمکتوب از مایشغیر بالگری
۱۱. راهنمایبوالدینبرایدریافتشناسنامهدرزمانمقرر یااثررسیدانجامنمونه گیری
۱۲. تحویلبرگراهنمایبهوالدیننوزاد
۱۳. پیگیری در یافتنموتآموزشیمربطازسطوحبالا تروتوزیع آن هادر زمانمناسیبواطمینان از تامینبخش هایتابعهوتسلطان هابهیمانی
۱۴. آرشو منظموقابلدستر سائیننامه ها، دستورالعمل ها، کتابآموزشیو یکنمونه از فرم هایمرتبطدر مرکز وپیگیری به روزرسانی آن ها
۱۵. بایگانیجواب از مایشاتغیر بالگریبهمد تیکسالدراکز به منظور تحویلجواب از مایشاتبهبه خانواده ها
- (پساز یکسالمرکز نمونگیری مسئولیتیدر قبالتحویلجواب از مایشاتندارد. در صورت تیکهوالدین (تاقبلاز یکسال)
- جویا پیاسخباشند باید پاسخ از مایشاتبهبایشان تحویلگردد. پاسخ از مایشاتمی بایستدر یکنسخه از فرمنمونه گیری (فرم شماره ۱)
- ویادربره هایداریمرکز نمونه گیری، از رویلیستجواب از مایشاتار سالیاز سوایز مایشگاهاستخراج و تحویلوالدینگردد. اینموضوعباید در هنگامتحویلرسیه دانجامنمونه گیریبهوالدینگوشزدشود.
۱۶. تحویلجواب از مایشغیر بالگریحداکثر تایکسالاز جواب از مایشبنابهدر خواستوالدین، ضرور یاستبرگه بهیمهر مرکز نمونه گیرینیز مهمور گردد.

مراکز کلینیکی و پاراکلینیکی همکار برنامه

آزمایشگاهمنتخبغیر بالگریبهروش MS-MS

۱. تحویلنمونه ها از مرکز نمونه گیرینوزادان
 ۲. انجامپذیر شو ثبتکلیهنمونه هایغیر بالگری
 ۳. بررسینمونه ها (پذیر شنمونه هایمناسبوردنمونه هاینامناسبو اعلامبهمرکز بهداشت)
 ۴. اعلامفوریمواردمشکو کومشتا ولیهغیر بالگریبهمرکز بهداشتشهر ستان (یا استان)
 ۵. اعلامپاسخهمهمواردغیر بالگرینوزادانبهمرکز بهداشتشهر ستان (یا استان)
 ۶. اعلامپاسخ از مایشاتیبهمرکز بهداشتشهر ستان
- آزمایشگاهمحلاانجام از مایشتاییدبهروش (آزمایشاتژنتیک، GC-MS / HPLC/LC MS)

۱. عقدقرار دادبامعاونتبهداشتی
۲. دریافتنمونه هایپذیر شنوزاد توسطآزمایشگاه
۳. انجام از مایشاتمورد درخواستپزشکمنتخب (بیوشیمیایبژنتیک)
۴. در صورت عدمتستایید به روشبیوشیمیایبژنتیک، ار جاعنمونه های آزمایشگاهژنتیکمنتخبمطابق دستورالعملبرنامه
۵. اعلاممکتوبفور یپاسخ از مایشاتتایید از آزمایشگاه MS-MS / آزمایشگاه ژنتیکمنتخببهمرکز بهداشتشهر ستان / استان
۶. مشارکتدر برنامه هایآموزشیلازمدر زمینهانجام از مایشات
۷. همکاریباتیممیزیواستقرار تضمینکیفیت

آزمایشگاهتهیه کنندهور سالکندهنمونه دارار، خونژنتیک، DBS (آزمایشگاهحدواسط)

۱. پیگیری عقدقرار داد با آزمایشگاهتایید منتخب (معرفی شده از سویمعاونتبهداشتبها هماهنگیبا معاونتدرمان)
- وهمچنینارسالکپیقرار دادبهمعاونتبهداشتودر ماندانگاه

۲. پیگیر بدر یافتن اهنگما ییچگونگی تهیهوار سالنمونهباتوجهیاستانداردهایتعیینشده
۳. تهیهنمونهدرخواستیجهتاجامآزمایشتأییدبراساستانداردهایاعلامشده
۴. ار سالنمونهبآزمایشگاهتأیید
۵. پیگیر یجوابکلیه نمنونه هایار سالیهآزمایشگاهتأیید
۶. اعلامجواب هایمثبتباتلفنبهمرکز بهداشتشهرستان (کارشناسژنتیکبیماریهایغیر واگیر) بهطورهمزمان
۷. پیگیر بدر یافتجوابمکتوبآزمایشگاهتأیید
۸. ار سالجوابمکتوبآزمایشاتبهمرکز بهداشتشهرستان

بیمارستانمنتخبمرکز استان

۱. تأمینامکاناتویزیتدوره ایمنظمبیماران توسطپزشکمتخصص (منتخبو ثابت) در درمانگاهبیماری هایمتابولیکارثیبیمارستانمنتخب
۲. برنامهریزیمنظموزمان بندیویزیتبیماران توسطوقتخصصغدومتابولیکاطفالدر درمانگاهتابتهیصور تاورژانسیدرمواردغربالگریمثبتولزومدرخواست آزمایشتأیید
۳. برنامهریزیمنظموزمان بندیباتقسیمکاربرایویزیتمواردیکهآزمایشاتتأییدایشانمثبتگزارششدهوبهبیمارستانمنتخبارجاعمی شوند (ترجیحاًبیمارانگروه هایمختلفمتابولیکارثیتوسطوقتخصصغدومتابولیکمجر بدر آنحیطهویزیتشودولزومآیکبیماربهورمستمر توسطتنها یکفوق تخصصغددرریوسوپرونده هایویزیتحتنظار تهمانپزشکبطور دائمباشد.)
۴. تعییندوره ایریاستیمبالینیازبینفوقتخصص هایغددمشارکت کننددربرنامهمجامعمتابولیکارثیبهورمستمر توسطوزمان بندیازپیشمشخص
۵. تشکیلجلساتدوره ایتمبالینی
۶. تعیینکارشناساغذیهوترجیحاًثابتباصدور ابلاغوامکاناتمشاوره تغذیهبیمارانوتأمینمحیطفیزیکیمناسبدر بیمارستانمنتخببیماری هایمتابولیکارثی جهتمشاوره تغذیهمنطبقبرضوابطدستورالعملکشوریواستانداردهایمربوط (وتقسیمبیمارانبهطور ثابتبینکارشناساندر صورت تاستفادهبیشاز یککارشناساغذیهبهمراهبرنامهریزیمنظمزمانی)
۷. تعیینکارشناسروانشناسبالینیثابتباصدور ابلاغوامکاناتمشاوره وروانشناسیوالدینوتأمینمحیطفیزیکیلازمبرایایمنمنظوردر بیمارستانمنتخب
۸. توجهیهنوعهمکاربولزومهمهانگیکاملمددکاراجتماعیروانشناسبالینیبا یکدیگر
۹. تثبیتنظامثباتلاعاتدرخواستشدهبراسادستورالعملکشوریدربیمارستانمنتخبواطمینانیافتنازاسالاطلاعاتدرخواستشدهبهمعاونتبهداشت
۱۰. نظارتبرسازمان دهیمراجعهمنظموبهنگامبیماران توسطفرده تعیینشدهازسویمدیریتبیمارستانیانظامپرستاربیمارستانویامنشیدرمانگاهبیماری هایمتابولیکارثی (برایحضورمنظموبهموقعبیماراندر صورت تیکهمشکلاتاجتماعیومالیمطر حباشدمدکاراجتماعیبرریوسورفعنماید) در بیمارستانمنتخب

مدیریتبیمارستان

۱. همکاربوهماهانگیباتیمبالینیدرجهتاجرایصحیحوبهنگاموظایفمحولهردستورالعملکشوری
۲. اطمینانیافتناز پذیرشبیمارانارجاعیازسویمرکز بهداشتیدرمانیوسایر مبادیتعیینشدهتوسطوقتخصص هایغدوبانظموزمان بندیمشخصدر چهارچوبضوابطواستانداردهایتعیینشدهردستورالعملکشوریربرنامه
۳. شرکتدرجلساتماهانتهیمبالینیو کمکبجلسهدرجهتاهدافتعیینشدهردستورالعمل
۴. هماهنگیومشارکتموثر، مستمر وفعالدر راستایرفعمشکلاتبیمارستانمنتخبوتسهیلاجرایعرضه خدماتتبیبیماران
۵. تأمینامکاناتویزیتدوره ایبیماران توسطوقتخصصغدومتابولیک (منتخب) در درمانگاهبیماری هایمتابولیکارثیبیمارستانمنتخب
۶. تلاشواهتمامموثر باتوجهمسئولیندر خصوصتجربهولزومداشتنمهارتپرسنلدرجهتثابتنگهداشتپرسنلر تبیطبرنامه
۷. نظارتبرسازمان دهیمراجعهمنظموبهنگامبیماران توسطفرده تعیینشدهازسویمدیریتبیمارستانیانظامپرستاربیمارستانویامنشیدرمانگاهبیماری هایمتابولیکارثیوبا همکاریمددکاراجتماعی (برایحضورمنظموبهموقعبیماران) در بیمارستانمنتخب

فوق تخصصمنتخببیماری هایمتابولیکارثی

۱. درمانبیماربراساسپروتکلودستورالعمل هایابلاغشدهوزارت بهداشتدرچارچوببرنامهمنظمزمان بندییشدهبهتفکیکبرایبیمارانارجاعیغربالگریمثبتوازمایشتأییدمثبت
 ۲. شرکتدرجلساتماهانتهیمبالینی
- (شاملکارشناسآزمایشگاه، کارشناساغذیه، مسئولداروخانه ومسئولدرمانگاه، روانشناسبالینی، مددکاراجتماعی، مسئولپذیرش ومسئولنگهبانیدر صورتنیاز)
- باهماهانگیدرجهتتحققسازمان یافتهاستاندارد، درخواستآزمایشاتتأییدودرمانموارد مثبتتأییدومطابقبااستانداردبیماردر بیمارستانمنتخب

۳. نظار تعلیمو مدخله فعالدر تکمیلپر و ندهیمار شاملفرم هایبررسیبالینیاولیه، فرم بررسیدوره ایبالینی، فرم بررسیدوره ای آزمایشاتو تجویزداروها و فرم ثبتنتیجه مشاوره هایفوق تخصصیبیماردیمارستانمنتخبدر چهارچوبدستورالملکشوریبرنامه
 ۴. برقرار یارتباطو تعاملعلمیعالوبرنامه ریزیشده متخصمصنخبه بیمارستان هایمرجعیماری هایمتابولیکارتیدرکشورو ثبتمواردو آماده سازیان هابرا یگزارشدربرنامه سهماهانتهامعلمی
 ۵. راهنماییمو معرفیخانواده بیمار (بعد از تثبیتوضعیتدرمانیبیمار) وارجاعایشانبه مرکزبهداشتیدرمانیویژهمشاورهژنتیکشهرستانمجلسکونتهاجتماعمشاوره و مراقبتژنتیکپیشگیر یاز تولدمبتلادرخانواده و پیشگیر یاز تولد جدیددرخویشانبیماران
 ۶. قبولریاستتیمبالینی (به صورتدوره ایدر صورتبیشاز یک نفر بودن) وهدا یتیمدرجهتاهدافبرنامه و چهارچوبدستورالعمل
- مسئولدرمانگاهیماری هایمتابولیکارئی**

۱. تکمیلدقیقفرماطلاعاتما هاندهد فرمراقبتهمتدیبیمارانمبتلابهیماری هایمتابولیکارئیو فرم شماره ۵ (فرم درخواستمراقبتاز مرکزپوششدهندهمجلسکونت) وارسالبهنگامانبهمعاونتهداشتی
 ۲. مشارکتبازشکدروینتبههنگامبیمارانویگیریمراجعاتبههنگامبیمار (باهمکاریمددکاراجتماعیدرشرایطیکهمشکلاتاجتماعیومالیاعثغیبتازدرمانشد هاست)
 ۳. شرکتدرجلساتما هانتهیمبالینیو همکار یاسایراعضاتلاشموثرجهتتسهیلاجرایویزیتبیماران
- مسئولانجامآزمایشاتدرآزمایشگاهیمبارستانمنتخببیماری هایمتابولیکارئی**

۱. تامینالزاماتانجامآزمایشیارسالنمونهبهآزمایشگاهطرفقرار دادمنتخبهاهمانگیبامسئولینمر بوطوباحیایتادارهامورآزمایشگاههاوتحویلیپاسخآزمایشاتدرزمانتعیینشدهبرایویزیتبالینیدوره ای
۲. شرکتدرجلساتما هانتهیمیزشکیو جلساستمر تبطبرنامه ریزیشدهتوسطسطوحبالتر
۳. ثبتدقیق داده هاوارسالاطلاعاتدرخواستیازسطوحبالتر

کارشناس تغذیه

۱. هماهنگیجامعو کاملبافوق تخصص هایغددطبقرنامهمنظموماهنگشدهبایشان
 ۲. بررسیتنظیم رژیمغذاییبیمارارجاعشدهازطرففوق تخصصمنتخبدرمراجعاتدوره ای (باید بهنحو بهماهنگیصورتگیرد کهمجموعه خدماتتیزشکیوپیراپزشکیبه بیماردریکوبتیمراجعه بیمارداده شود.)
 ۳. پیگیر یو تعاملغالباخانواده بریاجر ایرژیمغذاییتنظیمشده در فواصلویزیت هایدوره ای
 ۴. تکمیلدقیقوصحیفه موثبتخلاصهیرنامهمغذاییبیماردرفرمخصوصارزبابیتغذیه در پرونده بیمار
 ۵. شرکتدرجلساتمنظمودوره ای تیمیزشکیو جلساتبرنامه ریزیشدهتوسطسطوحبالتر
 ۶. مشارکتدراجراییبرنامهآموزش
- خانواده بیماراندر بیمارستانهاهمکاریروانشناسبالینومددکاراجتماعیباشرکتسایراعضاتیمبالینیوتلاشتعاملیبرایارائهآموزشهایبه روزولازم محاسبهویتشیر و غذایبیماراندر سامانهسازمانغذا دارو
۷. هماهنگیبهینهولازمبالیهدهستاندر کارانسفارش، تهیهوپخشوتوزیعشیرمخصوصبیماراندر راستایدریافتبه مو قعشیر توسطخانواده بیماران

مسئولداروخانه

۱. مدیریتدارو و غذایمخصوصبیمارانازمعاونتغذا دارودردانشگاهمرتبط
۲. تحویلدارو و غذایمخصوصوموردنیازبه بیماربراساساعلامکارشناس تغذیه بیمارستان
۳. شرکتدربرنامه هایتوجیهیابلاغشده توسطدانشگاهعلومپزشکی
۴. شرکتدرجلساتتیمیزشکیدرجهتتحققدسترسیکاملوبهینه بیمارانبه غذا داروویمخصوصوموردنیازبیماران

روانشناس بالینی

۱. شرکتفعالوموثر در دوره هایآموزش حضور یو غیر حضور برنامهریزیشدهتوسطسطوحبالتر
۲. ویزیتدوره ایخانواده بیمارانوتکمیلپرونده روانشناسیخانواده طبقدستورالعملکشوریو ضوابطبسته خدمتبیمارانیماری هایمتابولیکارئی
۳. شرکتدرجلساتما هانتهیمبالینیو همکار یو هماهنگیبا اینتیمجهتارتقاء سطحخدماتبه بیماراندر چهارچوبدستورالعملکشوری
۴. ثبتوارسالاطلاعاتو گزارشاتمر بو طههرسهماهیکبار
۵. همکاریموثر و فعالبامددکاراجتماعیجهتشناساییخانواده ها کهمشکلاترو حیایشانبه دلیلمشکلاتاجتماعیوقرمالیبوده و نیاز بهکمک توسطمدد کاردارند

شاخص‌های غربالگری نوزادی بیماری‌های متابولیک ارثی

عنوان شاخص	واحد	منبع اطلاعات	نحوه محاسبه
فرایند شناسایی			
پوشش غربالگری نوزادی بیماری‌های متابولیک ارثی	درصد	فرم‌های غربالگری	نوزادان غربالگری شده / کل نوزادان متولد شده بر اساس آمار ثبت احوال * ۱۰۰
درصد غربالگری بهنگام	درصد	فرم‌های غربالگری	نوزادان غربالگری شده در ۳ تا ۵ روزگی / کل نوزادان غربالگری شده * ۱۰۰
درصد نمونه نامناسب	درصد	فرم‌های غربالگری	نمونه های نامناسب / کل نوزادان غربالگری شده * ۱۰۰
درصد اعلام جواب موارد مثبت غربالگری در ۵ تا ۷ روزگی	درصد	فرم‌های غربالگری	زمان اعلام آزمایش ۳ تا ۵ روزگی / موارد مثبت غربالگری * ۱۰۰
درصد اعلام جواب موارد مثبت غربالگری در ۷ تا ۹ روزگی	درصد	فرم‌های غربالگری	زمان اعلام آزمایش ۷ تا ۹ روزگی / موارد مثبت غربالگری * ۱۰۰
درصد ارجاع موارد مثبت غربالگری به بیمارستان منتخب	درصد	فرم‌های غربالگری	تعداد موارد ارجاع شده تا ۱ هفتهگی / موارد مثبت غربالگری * ۱۰۰
درصد ارجاع موارد مثبت غربالگری به بیمارستان منتخب	درصد	فرم‌های غربالگری	تعداد موارد ارجاع شده تا ۲ هفتهگی / موارد مثبت غربالگری * ۱۰۰
میزان مثبت غربالگری	در هزار تولد زنده	فرم‌های غربالگری	تعداد موارد مثبت غربالگری / ۱۰۰۰ مورد غربالگری * ۱۰۰
میزان مثبت تأیید	در ده هزار تولد زنده	فرم‌های غربالگری	تعداد موارد مثبت تأیید / ۱۰۰۰۰ مورد غربالگری * ۱۰۰
نسبت مثبت تأیید به مثبت غربالگری	درصد	فرم‌های غربالگری	تعداد موارد مثبت تأیید / تعداد موارد مثبت غربالگری * ۱۰۰

فرم‌های آماری

فرم‌های غربالگری بیماری‌های متابولیک در ذیل آمده است. داده‌های سایر فرایندها شامل مشاوره ژنتیک، مراقبت ژنتیک و تشخیص ژنتیک با استفاده از فرم‌های مشترک برنامه ژنتیک اجتماعی گردآوری می‌شود.

		برنامه کشوری غربالگری نوزادان جهت بررسی (شناسایی و تشخیص) CH ، PKU ، G6PD و بیماری های متابولیک ارثی (Newborn Screening for Inherited Metabolic Diseases Investigation)		فرم نمونه گیری (فرم شماره ۱) = HD-IMD-00-MN-FO-001-00 شماره سند:
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی:		مرکز بهداشت شهرستان:		شماره تلفن مرکز بهداشت شهرستان:
محل نمونه گیری: شماره تلفن محل نمونه گیری: مرکز خدمات جامع سلامت: شهری ☐ روستایی ☐ با ذکر نام پایگاه سلامت شهری ☐ روستایی ☐ خانه بهداشت ☐ سایر ☐ با ذکر نام				
جنس: دختر ☐ پسر ☐		نوع زایمان: طبیعی ☐ سزارین ☐		آدرس محل سکونت والدین:
نام و نام خانوادگی: نوزاد پدر مادر سن مادر به سال:				
کد ملی سرپرست خانوار:				
ملیت نوزاد: ایرانی ☐ غیرایرانی ☐		وزن زمان تولد نوزاد (گرم): قد زمان تولد نوزاد (سانتی متر):		
تاریخ نمونه گیری: نوبت اول / / ۱۳۰۰ نوبت دوم / / ۱۳۰۰ نوبت سوم (نوزاد نارس) / / ۱۳۰۰ نوبت چهارم (نوزاد نارس) / / ۱۳۰۰				
زمان نمونه گیری نوبت اول بر حسب سن نوزاد به روز: ۵-۳ روز ☐ ۱۴-۶ روز ☐ ۲۱-۱۵ روز ☐ ۲۲ و بیشتر ☐				
آیا نوزاد نیاز به نمونه گیری مجدد دارد؟ بلی ☐ خیر ☐		شماره تلفن (۲)		
نوع بیماری نیازمند نمونه گیری مجدد: CH ☐ PKU ☐ G6PD ☐ S.C ☐ متابولیک ارثی ☐ همه موارد ☐		تماس والدین: (۱)		
علت نمونه گیری مجدد:				
نمونه نامناسب ☐ TSH=5-9.9 نوزاد با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم ☐ نوزاد با وزن بیش از ۴۰۰۰ گرم ☐ دوقلویی یا چند قلویی ☐ نوزاد نارس ☐ بستری در بیمارستان و یا سابقه آن ☐ تعویض خون یا دریافت خون ☐ سابقه مصرف داروی خاص ☐ نتیجه آزمایش متابولیک نوبت اول در محدوده بینابینی است و نیاز است نمونه بار دوم گرفته شود ☐				
نام و نام خانوادگی نمونه گیر:				
تاریخ ارسال نمونه به آزمایشگاه: / / ۱۳ مهر محل نمونه گیری:				
نام مرکز دریافت کننده نمونه جهت آزمایش:				
تاریخ و ساعت دریافت نمونه: / / ۱۳				
انجام غربالگری با روش: کشوری ☐ MS/MS				
نام و امضاء تحویل گیرنده نمونه در مرکز انجام آزمایش:				
نوع ازدواج: غیرفامیلی ☐ فامیلی با کد ۱ ☐ فامیلی با کد ۲ ☐ فامیلی با کد ۳ ☐ فامیلی دور ☐		نتیجه TSH:		
نتیجه Phe:		نتیجه G6PD:		
نتیجه SC:		نتیجه متابولیک ارثی: طبیعی ☐ غیر طبیعی ☐ نیاز به نمونه گیری مجدد ☐		
*ازدواج فامیلی (خویشاوندی): کد ۱: ازدواج فرزندان عمه، عمو، دایی و خاله با یکدیگر کد ۲: ازدواج فرزندان ایشان با نوه های آن ها، کد ۳: ازدواج نوه های ایشان با یکدیگر خویشاوند دور: ازدواج خویشاوندی دورتر از موارد مذکور				

برنامه جامع ژنتیک اجتماعی، غربالگری نوزادان برای بیماری های متابولیک ارثی، فرم اعلام نتایج آزمایشات غربالگری از مرکز نمونه گیری به مرکز بهداشت شهرستان (فرم شماره ۳)
(HD-IMD-00-MN-FO-003-00)

از مرکز نمونه گیری: به مرکز بهداشت شهرستان: ماه: سال:

[illegible]

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده فرم:

تاریخ:

برنامه جامع ژنتیک اجتماعی، غربالگری نوزادان برای بیماری متابولیک ارثی، **فرم خلاصه اطلاعات غربالگری PKU و بیماری های متابولیک ارثی** (فرم شماره ۴)

(HD-IMD-00-MN-FO-004-00)

از مرکز بهداشت شهرستان.....

به معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی.....

از معاونت بهداشتی.....

به مرکز مدیریت بیماری ها

۱	۲	۳	۴	۵	۶			۷				۸		۹		۱۰		۱۱		
ردیف	نام مرکز بهداشت شهرستان	کل نوزادان غربالگری شده	کل نوزادان بهنگام غربالگری شده	کل نوزادان نا بهنگام غربالگری شده (بعد از ۵ روز)	تعداد موارد نمونه گیری مجدد	زمان اعلام آزمایش غربالگری موارد مشکوک بر اساس سن نوزاد				تعداد نتایج آزمایشات غربالگری(نوبت اول)		تعداد نتایج آزمایش غربالگری نوبت دوم در موارد بینابینی		تعداد موارد نتیجه آزمایش تایید برای موارد مثبت غربالگری		زمان اولین مراجعه به بیمارستان منتخب موارد مثبت غربالگری				
						مقدار متابولیت ها در حد بینابینی است	نمونه نامناسب	موارد خاص*	طبیعی	غیر طبیعی و نیازمند ارجاع به بیمارستان منتخب	غیر طبیعی و نیازمند نمونه گیری مجدد	طبیعی	غیر طبیعی و نیازمند ارجاع به بیمارستان منتخب	طبیعی	غیر طبیعی	طبیعی	تا ۳ هفتهگی و بیشتر	تا ۲ هفتهگی	تا ۱ هفتهگی	

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده فرم.....

تاریخ تکمیل فرم.....

* موارد خاص: شامل ثبت نمونه های مجدد گرفته شده (نمونه های بار دوم) با علت موارد خاص می باشد. این موارد شامل نمونه های بار دوم بیماری ها و حالات پزشکی است که نتایج آزمایش اول بطور کامل قابل استناد نیست که بعد

از رفع بیماری یا حالت بر اساس نظر پزشک و بعد از ۷۲ ساعت تغذیه با شیر مادر باید نمونه گیری و آزمایش مجدد انجام شود.

** نمونه نامناسب: انواع مشکلات مربوط به نمونه گیری، نگهداری، ارسال و... نمونه می باشد که منجر به اختلال آزمایش شده و نمونه گیری و آزمایش مجدد را ضروری می نماید.

دستورالعمل برنامه جامع ژنتیک اجتماعی

1. Geoffrey S, ed, Huntington F, ed. **Genomic and Personalized Medicine**. 2nd ed. London: Elsevier Publishers; 2013.
2. **Implementation of the 2011 Iranian Population and Housing Census**. Statistical center of IR Iran Web Site. <http://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=133>. Updated November 2, 2014. Accessed December 1, 2014.
3. World health organization. **Community genetics services: Report of a WHO consultation on community genetics in low and middle income countries**: Geneva 2010.
4. Stewart A, Brice Ph, Burton H, Pharoah P, Sanderson S, Zimmern R. **Genetics health care and public policy**. New York: Cambridge, 2007.
5. World Health Organization, **Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020**. ISBN 978 92 4 150623 6, available at: <http://www.who.int/iris/handle/10665/94384>
6. Becker F, van El C.G, Ibarreta D, Zika E, Hogarth S, Borry P, et al. **Genetic testing and common disorders in a public health framework: how to assess relevance and possibilities**. European Journal of Human Genetics 2011; 19: S6–S44
7. Ademi Z, Watts G F, Pang J, Sijbrands E J G, van Bockxmeer F M, O'Leary P. **Cascade screening based on genetic testing is cost-effective: Evidence for the implementation of models of care for familial hypercholesterolemia**. J Clin Lipidol. 2014 Jul-Aug;8(4):390-400.
8. World health organization. **Management of birth defects and hemoglobin disorders: report of a joint WHO-March of Dimes meeting**. Geneva, Switzerland, 2006.
9. World health organization, Modell B. **Assignment Report on Prevention of Thalassemia in the IR Iran: 2000**.
10. World health organization, Modell B, Kuliev A, Petrou M. **Assignment report: Prevention of Genetic Disorders in the Islamic republic of Iran**, 2005.
11. World health organization, Penchaszadeh B, Christianson A. **Care and prevention of genetic disease and congenital disorders in the Islamic republic of Iran: 2007**.
12. Haddow J E. **Couple screening to avoid thalassemia: successful in Iran and instructive for us**. J Med Screen 2005 12: 55
13. Samavat A, Modell B. **Iranian national thalassaemia screening programme**. BMJ 2004;329:1134
14. Christianson A, Streetly A, Darr A, **Lessons from thalassaemia screening in Iran Screening programmes must consider societal values** (Editorial letter). BMJ 2004;329:1115–7

دستورالعمل‌های اختصاصی

1. Talebi S. **Biochemical genetic analysis of "undiagnosed patients with suspected inherited metabolic disorders" in order to determine the efficacious methods for diagnosis of inborn errors of metabolism in Iran putting emphasis on the phenylketonuria model in the pilot region** [dissertation]. [Tehran]: Tehran University of Medical Sciences, school of Medicine: 2016. 150p.

۲. سند مطالعاتی طراحی برنامه کشوری غربالگری مادران باردار از نظرایتلاسی جنین به سندرم داون. در دسترس در: <http://screening.health.gov.ir>