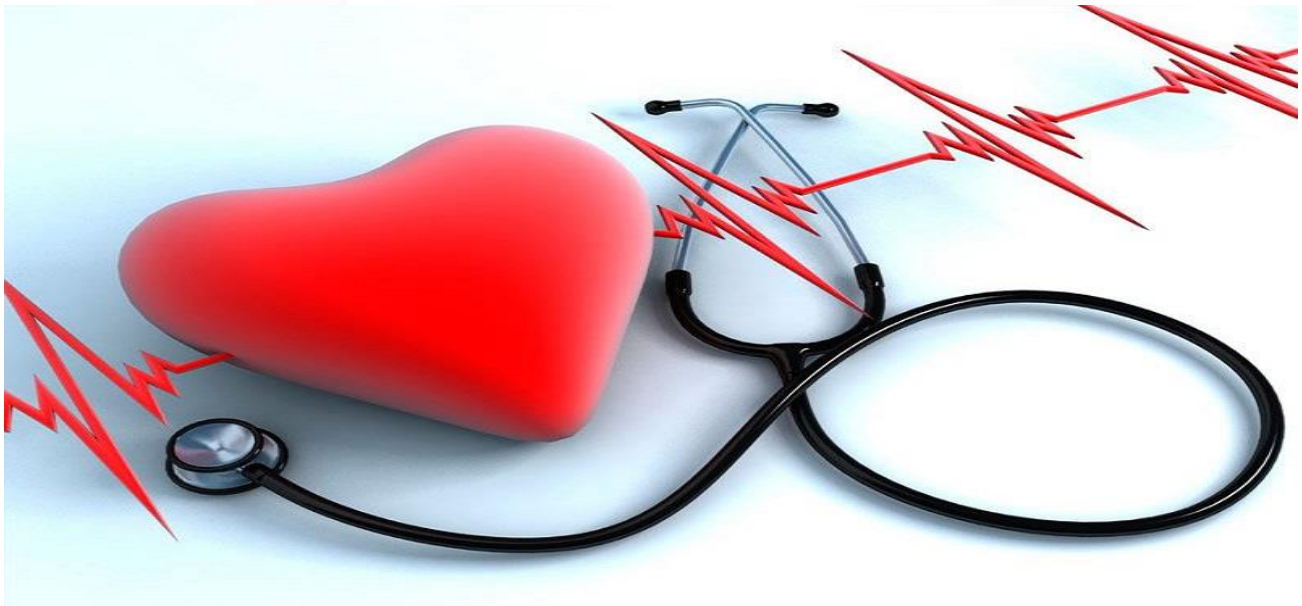




دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی  
جندی شاپور اهواز



**بیماریهای غیرواگیر**  
**محتوی کتب آموزشی دوره کاردانی بهورزی**

**بهار ۱۴۰۰**

### **تهیه و تدوین :**

مریم جلال پور مربی مرکز آموزش بهورزی اصفهان ۲ - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
نفیسه صادقیان مربی مرکز آموزش بهورزی اصفهان ۱ - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
فطمه بهرامی مربی مرکز آموزش بهورزی - مبارکه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### **بازنگری و تنظیم :**

سامره عالی پور مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان مسجد سلیمان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز  
خدیجه سواری مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان دشت آزادگان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز  
لطیف اکبری مربی مرکز آموزش بهورزی شهرستان غرب اهواز دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

### **با نظارت :**

همکاران گروه بیماری های غیر واگیر معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز  
فریبا ایدنی کارشناس مسئول آموزش بهورزی معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز  
مریم مرادی کارشناس آموزش بهورزی معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز



## فصل اول: کلیات بیماری‌های غیر واگیر

### اهداف آموزشی :

- انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند:
- ویژگی‌های بیماری‌های غیر واگیر را توضیح دهد .
- اصول کلی برنامه های سلامت در مورد بیماری‌های غیر واگیر را شرح دهد.
- روند بیماری‌های غیر واگیر در ایران را بیان نماید.
- عوامل خطر مرتبط با بیماری‌های غیر واگیر را توضیح دهد.
- رتبه بندی عوامل خطر در ایران را شرح دهد.
- اهمیت پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر را توضیح دهد .
- رویکرد های موثر برای کاهش بار بیماری‌های غیر واگیر را تفسیر نماید.

## مقدمه و تعریف :

- تاکنون هیچ تعریف پذیرفته شده ای برای بیماری های غیر واگیر یا غیر قابل انتقال به دست نیامده است .
- بهترین تعریف (کمسیون بیماریهای مزمن آمریکا ) ،همه کاستی ها و انحراف ها از حالت عادی را که یک یا چند ویژگی زیر را داشته باشد
- دایمی باشد
- پس از آن ناتوانی بر جای بماند
- به سبب تغییر های ایجاد شده بیماری بازگشت ناپذیر ایجاد شده باشد
- بازتوانی بیمار نیازمند آموزش های ویژه باشد
- مدت زیادی سرپرستی و مشاهده و مراقبت لازم داشته باشد

### ❖ ویژگیهای بیماریهای غیر واگیر :

- عدم وجود یک عامل بیماریزای مشخص و تنها
- چند عاملی بودن با عوامل خطر متعدد
- دوره پنهانی طولانی
- شروع نامشخص بیماری
- تاثیر متفاوت عوامل بر بروز و دوره بیماری

## بیماریهای غیرواگیر تهدیدی آشکار:

بیماریهای غیرواگیر تهدیدی آشکار برعلیه سلامت انسان و توسعه و رشد اقتصادی جوامع بشری می باشند و بر این اساس: -سازمان جهانی بهداشت از دو دهه پیش بیماریهای غیرواگیر را جزو اولویتهای بهداشت کشورهای به ویژه کشورهای در حال توسعه قرار داده است

-پیشگیری و کنترل بیماریهای غیرواگیری از موثرترین راهکارها جهت کاهش بار بیماریهایی است که به نظام سلامت کشور تحمیل شده است

-بیماری های غیرواگیر، مسئول بیش از ۵۳٪ بار بیماریها در سراسر جهان هستند.

-شش میلیون از کل ۳۸ میلیون مرگ ناشی از بیماریهای غیرواگیر در سنین کمتر از ۷۰ سال رخ می دهد و بیش از ۸۰٪ این مرگها در کشورهای در حال توسعه اتفاق می افتد.

-افزایش شیوع بیماریهای غیرواگیر و ماهیت مزمن، پیشرونده و ناتوان کننده آنها باعث بوجود آمدن مشکلات عدیده ای می شوند و متاسفانه نیروی مولد جوامع را به طور مستقیم در معرض خطر مرگ و میر، معلولیت و ناتوانیها قرار میدهند. -به دلیل هزینههای درمانی طولانی مدت و هزینه های بالای از جیب مردم، بیماریهای غیرواگیر می توانند منجر به هزینههای کمرشکن سلامت و فقر شوند.

-لذا بیماریهای غیرواگیر از مهمترین موانع توسعه کشورها هستند و هزینه های سرسام آور ناشی از این بیماریها هر نظام بهداشتی و درمانی را با چالش های عدیده ای روبرو مینماید.

### بیماری های غیر واگیر در ایران :

❖ بیش از ۷۶٪ کل بار بیماری ها

❖ -پایه پیشگیری از بیماریهای غیر واگیر شناسایی عوامل خطر اولیه و پیشگیری و کنترل این عوامل است

❖ هدف :



جلوگیری از وقوع همه گیریه‌ها و کنترل آنها تا حد امکان، در محل بروز

- بیشترین بار بیماری‌های غیرواگیر در سال ۲۰۱۰ در ایران

- بیماری ایسکمیک قلبی
- درد کمر
- سوانح جاده ای
- اختلال افسردگی مازور
- سکته مغزی

شبهه الگوی بیماری‌ها در کشورهای توسعه یافته است.

### عوامل خطر مرتبط با بیماری‌های غیر واگیر در ایران:

عوامل تغذیه : بیشترین میزان مرگ نیز در بین ۴ عامل خطر

- فعالیت فیزیکی کم و ناکافی : در مقایسه با جهان همواره مقدار بیشتری

- استعمال دخانیات و مصرف سیگار ایران : کمتر از میزان جهانی

- عوامل تغذیه در ایران و جهان تا سال ۱۹۹۵ دارای روند صعودی بوده و بعد روند به صورت نزولی شده است

- عوامل خطر فعالیت فیزیکی کم و ناکافی، استعمال دخانیات و مصرف سیگار در ایران و جهان دارای روند نزولی بوده و بعد صعودی شده

- میزان مرگ نیز به واسطه مصرف الکل روندی نسبتاً یکنواخت در ایران و جهان و در ایران کمتر از متوسط جهانی

**عوامل خطر رفتاری مشترک :** این بیماری‌ها دارای عوامل خطر رفتاری مشترک هستند: مصرف دخانیات و الکل، کم

تحركی و رژیم غذایی ناسالم از عوامل خطر رفتاری بیماری‌های غیرواگیر مهم هستند. این عوامل باعث افزایش فشارخون

(بیماری فشار خون بالا) ، افزایش قند خون (دیابت) ، افزایش یا اختلال چربی‌های خون و چاقی می‌شوند.

### رتبه بندی ده عامل خطر در ایران:



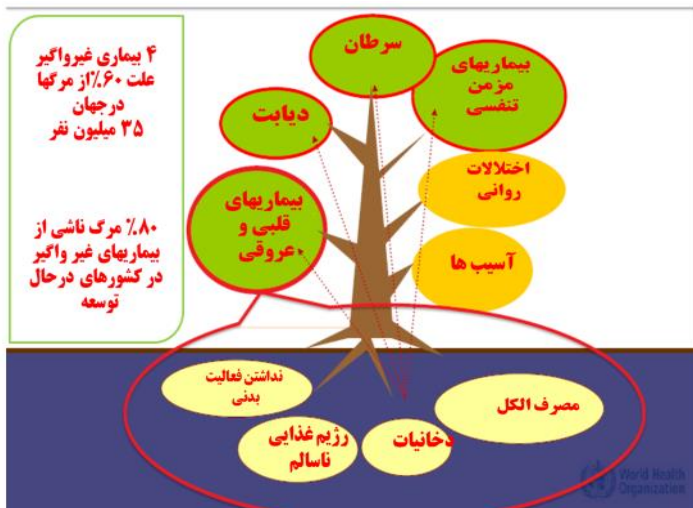
- رتبه ۴) تحرک ناکافی
- رتبه ۵) سیگار
- رتبه ۶) دیابت
- رتبه ۷) آلودگی هوا
- رتبه ۸) کلسترول بالا
- رتبه ۹) خطرات شغلی
- رتبه ۱۰) مصرف مواد مخدر

پدیده های شهرنشینی و صنعتی شدن جوامع که با تغییرات وسیع در سبک زندگی همراه است، در کنار بهبود شاخص های بهداشتی که سبب افزایش میزان امید به زندگی شده است، مهم ترین عوامل افزایش بار بیماریهای غیرواگیر بوده اند.

چهار بیماری دیابت، فشارخون بالا، سرطان و بیماریهای مزمن تنفسی به همراه چهار عامل خطر کم تحرکی، تغذیه ناسالم، مصرف الکل و دخانیات مهمترین علل مرگ و میر ناشی از بیماریهای غیرواگیر هستند که احتمال مرگ ناشی از بیماری های غیر واگیر را افزایش میدهند

چهار بیماری دیابت، فشارخون بالا، سرطان و بیماریهای مزمن تنفسی به همراه چهار عامل خطر کم تحرکی، تغذیه ناسالم، مصرف الکل و دخانیات مهمترین علل مرگ و میر ناشی از بیماریهای غیرواگیر هستند که احتمال مرگ ناشی از بیماری های غیر واگیر را افزایش میدهند. به طوری که این چهاربیماری غیرواگیر علت ۶۰ درصد از مرگ ها در جهان می باشد و ۸۰ درصد از مرگ های ناشی از بیماریهای غیرواگیر در کشورهای درحال توسعه می باشد، به همین دلیل سازمان جهانی بهداشت کنترل این بیماریها و عوامل زمینه ساز آنها را به عنوان هدف اصلی برای کاهش ۲۵٪ مرگ و میر ناشی از بیماریهای غیرواگیر تا سال ۲۰۲۵ تعیین کرده است.

### اصول کلی برنامه های سلامت در مورد بیماریهای غیر واگیر



طی چند دهه اخیر علیرغم پیشرفتهای بسیار در امور تشخیصی و درمانی، بیماریهای غیر واگیر در کل جهان توسعه روزافزونی داشته است. به همین سبب سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۳ برنامه اقدام جهانی ۲۰۱۳-۲۰۲۰ را مشتمل بر ۹ هدف و ۲۵ شاخص برای کنترل ۴ بیماری عمده غیرواگیر بیماریهای قلبی و عروقی، دیابت، سرطانها و بیماری های تنفسی و همچنین کاهش عوامل خطر چهار گانه دخانیات، کمی فعالیت بدنی، تغذیه نامناسب و الکل در اختیار

جهانیان قرار داد و پس از آن اقدامات عملی را که میتواند کشورهای مختلف دنیا را برای نیل به این اهداف رهنمون شود به آنان پیشنهاد نمود.

کلیدی ترین توصیه این سازمان این بود که برای پیشگیری و کنترل این بیماریها میبایستی از نظام مراقبتهای اولیه بهداشتی بهره برد (PHC Now More than) و برای موفقیت در این مسیر توصیه نمود نظام مراقبتهای اولیه بهداشتی به سمت این بیماریها جهت داده شده (Reorientation of) PHC به نحو شایستههای تقویت شود.

در کنار این توصیه ها این سازمان اقدام در چهار حیطه، حاکمیت (Governance)، کاهش مواجهه با عوامل خطر بیماری های غیرواگیر (Reduce exposure to riskfactors for NCDs)، توانمندسازی سیستم بهداشتی برای پاسخگو یی (Enable health systems to respond) و نهایتاً دیده بانی منظم روند اپیدمیولوژیک این بیماریها (Measure results) را از راهبردهای اساسی نیل به اهداف فوق دانسته برای هر کدام اقدامات عملی ملموسی را پیشنهاد نمود.

راستای اجرای استراتژیهای چهارگانه پیشنهادی این سازمان، در حیطه حاکمیتی (Governance) (از سال ۱۳۹۲ کار تدوین سند ملی پیشگیری و کنترل بیماریهای غیرواگیر و عوامل خطر آن در معاونت به داشت وزارت بهداشت شروع گردید

و سپس با اقدام بسیار شایسته تشکیل کمیته ملی بیماریهای غیر واگیر با ریاست وزیر محترم بهداشت و همت اعضا آن و مشارکت معاونتهای وزارت بهداشت این سند تکمیل گردیده به تصویب شورای عالی سلامت کشور رسید. در این سند با لحاظ اهداف جهانی ۹گانه متناسب با اولویتهای ملی با تغییراتی اهداف ۱۳گانه نظام سلامت کشورمان تعیین گردید

### اهداف :

کاهش ۲۵٪ از خطر مرگهای زودرس ناشی از بیماریهای غیرواگیر تا سال ۲۰۲۵

کاهش ۲۰٪ از میزان تحرک بدنی ناکافی

کاهش ۱۰٪ از مصرف الکل

کاهش ۳۰٪ از میزان مصرف نمک سدیم

کاهش ۳۰٪ از شیوع استعمال دخانیات

کاهش ۲۵٪ از شیوع پرفشاری خون

جلوگیری از افزایش بیشتر چاقی و دیابت

دسترسی ۱۰۰٪ جمعیت به داروهای مناسب و فن آوریهای پایه و ضروری برای درمان بیماریهای غیرواگیر

دسترسی حد اقل ۷۰٪ به دارو و مشاوره لازم برای پیشگیری از بیماریهای قلبی-عروقی و حملات عروق مغزی

### اهداف الحاقی :

میزان صفر اسیدهای چرب ترانس در روغنهای خوراکی و محصولات غذایی

۲۰٪ کاهش نسبی در میزان مرگ و میر ناشی از سوانح و حوادث ترافیکی

۱۰٪ کاهش نسبی در میزان مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر

۲۰٪ افزایش دسترسی به درمان بیماری های روحی - روانی



انتخاب این گروه از بیماری های غیرواگیر ( بیماریهای قلبی عروقی، دیابت، بیماریهای مزمن تنفسی و سرطان ) بر مبنای معیارهای زیر بوده است ؟

- مسائل اصلی بهداشت عمومی: این بیماری ها از مسائل اصلی بهداشت عمومی هستند که بیشترین سهم را در بار جهانی بیماری های غیرواگیر دارند.

مداخلات مبتنی بر شواهدی برای پرداختن به این بیماری ها وجود دارد.

- بیشترین سهم را دربار جهانی بیماریهای غیرواگیر دارند

- عمده ترین دلیل مرگ و میر

بیماریهای قلبی-عروقی ۱۷,۵ میلیون مرگ در سال

سرطان (۸,۲ میلیون)،

بیماریهای تنفسی ( ۴ میلیون)،

دیابت ( ۱,۵ میلیون)

عامل ۸۲٪ از کل مرگ و میرهای ناشی از بیماریهای غیرواگیر

- این بیماری ها کانون توجه برنامه عملیاتی جهانی بیماری های غیرواگیر هستند.

## رویکردهای مؤثر برای کاهش بار بیماری های غیرواگیر

رویکردهای مؤثر برای کاهش بار بیماری های غیرواگیر، شامل ترکیبی از مداخلات در سطح جامعه و مداخلات فردی هستند چنین مداخلاتی با هزینه کم و اثر بخشی زیاد در حال حاضر در دسترس بوده و شامل شناسایی و تشخیص زودهنگام بیماری های غیرواگیر با استفاده از فن آوری های ارزان، روش های غیر دارویی و دارویی برای اصلاح عوامل خطر بیماری های غیرواگیر و داروهای قابل تهیه برای پیشگیری و درمان حملات قلبی و سکته مغزی، دیابت، سرطان و آسم هستند.

اگر این مداخلات با فن آوری ارزان به طور مؤثر ارائه شوند، به شکلی که مدیریت آنها در مراقبت های اولیه بهداشتی (PHC) قابل انجام باشد، می توانند هزینه های پزشکی را کاهش داده و به بهبود کیفیت زندگی و بهره وری افراد منجر شوند.

در نتیجه:

بیماریهای غیر واگیر تعریف و ویژگیهای خاصی دارند و:

شناخت و کنترل بیماریهای غیر واگیر مستلزم:

توجه به کلیدی ترین توصیه سازمان جهانی بهداشت (نظام مراقبتهای اولیه بهداشتی)

اقدام در چهار حیطه:

حاکمیت ، کاهش مواجهه با عوامل خطر بیماریهای غیر واگیر ، توانمند سازی سیستم بهداشتی برای پاسخگویی ، دیده بانی منظم روند اپیدمیولوژیک این بیماریها

## پرسش و تمرین :

توجه به اهمیت مطالب ارائه شده و جهت ورود به دیگر مباحث بیماریهای غیر واگیر نیاز می باشد فراگیران محترم بتوانند به سوالات زیر پاسخ دهند :

۱- بهترین تعریف برای بیماریهای غیر واگیر چه می باشد بیان نمایید ؟

۲- مهمترین علل مرگ و میر ناشی از بیماریهای غیر واگیر را شرح دهید ؟

- ۳ - مهمترین عوامل خطری که احتمال مرگ ناشی از بیماریهای غیر واگیر را افزایش می دهد را بیان نمایید ؟
- ۴ - چرا شناخت و کنترل بیماریهای غیر واگیر اهمیت دارد توضیح دهید ؟
- ۵ - پنج عامل خطر اولیه تاثیرگذار در بیماریهای غیر واگیر در ایران را نام ببرید ؟
- ۶ - در یک جلسه بحث گروهی فراگیران در مورد ویژگیهای بیماریهای غیر واگیر صحبت و نظرات جدیدی را ارائه نمایند.
- ۷ - در یک جلسه بحث گروهی فراگیران رویکردهای موثر برای کاهش بار بیماریهای غیر واگیر تفسیر نمایند.

## فصل دوم: بیماریهای قلبی عروقی و خطر سنجی سگته های قلبی و مغزی (بخش اول)



### اهداف آموزشی :

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند:

- بیماریهای قلبی عروقی و اهمیت موضوع را شرح دهد .
- راههای کاهش مرگ ومیر ناشی از بیماریهای غیر واگیر را بیان نماید.
- پیشگیری از ابتلاء به بیماری قلبی عروقی را شرح دهد .
- خطر سنجی سگته های قلبی و مغزی را توضیح دهد.
- اطلاعات مربوط به تعیین میزان خطر را شرح دهد .

### مقدمه ای بر بیماریهای قلبی - عروقی

شایعترین علت مرگ ومیر در بیشتر کشورهای جهان و مهمترین علت از کارافتادگی

- آترواسکلروز عروق قلبی (نیمی از مرگ ومیر )
- آترواسکلروز عروق مغزی (۲۰٪ مرگ ومیر به دلیل سگته مغزی )
- پر فشاری خون (مهمترین عامل خطر بروز بیماریهای قلبی و شایعترین عامل بروز نارسایی قلبی و سگته مغزی و شایعترین عامل ایجاد نارسایی کلیوی )
- بیماری های عروق کرونری در اکثریت موارد از انسداد عروق کرونر حاصل از فرایند آترواسکلروز ناشی می شود
- نشانه ها در بیماران یکسان نیست
- اولین تظاهر: انفارکتوس حاد قلبی ، مرگ ناگهانی قلبی، نارسایی احتقانی قلبی، آریتمی قلبی
- یک سوم افرادی که دچار انفارکتوس حاد قلبی می شوند فوت می کنند که نیمی از آنها در ساعت اولیه است



- آترو اسکروز عروق شریانی کاروتید علت مهم سکته مغزی و ناتوانی است
- که با افزایش سن جمعیت و چاقی و دیابت و عوامل خطر زای دیگر بیشتر می شود
- و هزینه هنگفتی را بر نظام بهداشتی، درمانی کشور می گذارد
- به سادگی و به صورت کامل قابل پیشگیری هستند

## اهمیت موضوع بر اساس ایران Ira PEN

(کاهش ۲۵٪ مرگ و میر زودرس ناشی از بیماری های غیرواگیر تا سال ۲۰۲۵)

چهار بیماری: قلبی عروقی، دیابت، سرطان و بیماری های مزمن تنفسی به همراه چهار عامل خطر رفتاری شامل کم تحرکی، تغذیه ناسالم، مصرف الکل و دخانیات مهم ترین علل مرگ و میر ناشی از بیماری های غیرواگیر هستند به همین دلیل سازمان جهانی بهداشت کنترل این بیماری ها و عوامل خطر زمینه ساز آن ها را بعنوان هدف اصلی برای کاهش ۲۵٪ مرگ و میر ناشی از بیماری های غیرواگیر تا سال ۲۰۲۵ تعیین کرده است.

طبق پیش بینی سازمان جهانی بهداشت (WHO) در طول ۱۰ سال آینده، بیشترین افزایش در مرگ ناشی از بیماری قلبی عروقی (CVD)، سرطان، بیماری تنفسی و دیابت، در کشورهای در حال توسعه رخ خواهد داد

❖ **پیشگیری از ابتلا به بیماری قلبی عروقی و بروز حوادث کشنده یا غیرکشنده آن (سکته های قلبی و**

**مغزی)**

- مراقبت ادغام یافته دیابت و فشارخون بالا، اختلال چربی های خون و چاقی و خطرسنجی در اولین سطح ارائه خدمت (بهورز /مراقب سلامت) انجام می شود.
- بهورز / کارشناس مراقب سلامت در تمامی فعالیت های نظام بهداشتی بعنوان پیگیر سلامت افراد جامعه تحت پوشش، محور ارائه خدمات سلامتی به جامعه هدف می باشد.
- بدین ترتیب که ضمن ارایه خدمات اولیه به تمام جمعیت تحت پوشش، اقدامات و مراقبتهای مربوط به هر فرد در سایر سطوح (در صورت ارجاع) را نیز ثبت و پیگیری مینماید.

برای پیشگیری از سکته های قلبی و سکته های مغزی، تصمیم گیری درباره شروع مداخلات پیشگیرانه و درمان برای گروه های در معرض خطر بالا باید بر اساس تخمین میزان خطر ده ساله وقوع سکته های قلبی عروقی صورت گیرد.

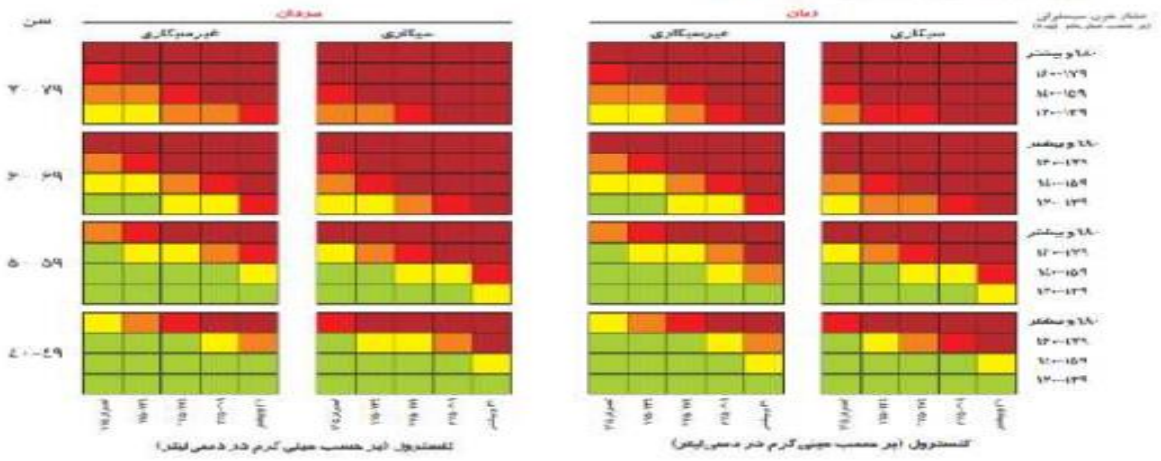
## خطرسنجی سکته های قلبی جهت پیشگیری و کنترل بیماری های قلبی عروقی

- ارزیابی و مدیریت خطر ۱۰ساله سکته های قلبی و مغزی که با هدف پیشگیری از ابتلا به سکته های قلبی و مغزی کشنده یا غیرکشنده طراحی شده است.
- خطرسنجی سکته های قلبی و مغزی بخش مهمی از برنامه ایران است.
- خطر سنجی سکته های قلبی و مغزی ابزاری مناسب برای محاسبه میزان احتمال وقوع سکته قلبی یا مغزی در ده سال آینده است.
- نمودارهای پیش بینی میزان خطر ده ساله سکته های قلبی عروقی ابزاری برای طبقه بندی کلی خطر و مدیریت بیماری قلبی در مراقبت های اولیه بهداشتی (PHC) هستند.
- این نمودار ها با استفاده از متغیر های مهمی که به آسانی قابل اندازه گیری هستند برای محاسبه خطر قلبی عروقی ۱۰ ساله، تهیه شده اند.

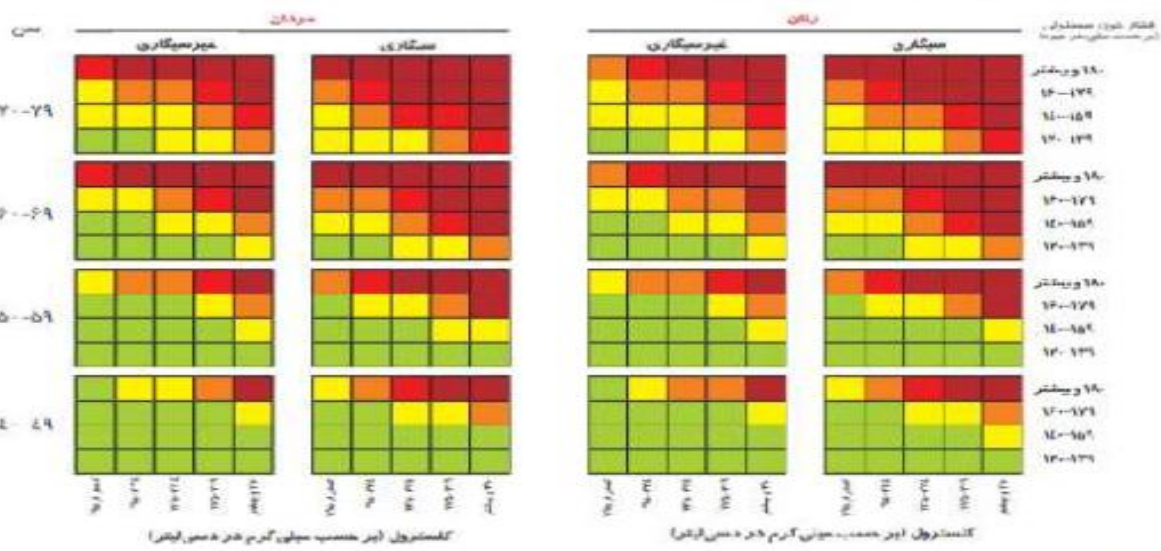


تمودار میزان خطر سکنه‌های قلبی و مغزی کشنده یا غیرکشنده طی ۱۰ سال آینده

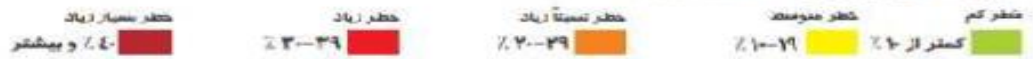
تمودار افرادی که به بیماری دیابت مبتلا هستند:



تمودار افرادی که به بیماری دیابت مبتلا نیستند:



خطر رویداد قلبی عروقی در ۱۰ سال آینده (%):





## خلاصه و نتیجه گیری:

- شایعترین علت مرگ و میر، بیماریهای قلبی عروقی هستند.
- و انجام خطر سنجی سکته های قلبی و مغزی و شناسائی و مراقبت ادغام یافته دیابت و فشارخون بالا ، اختلال چربی های خون و چاقی در پیشگیری بسیار موثر می باشد.
- فرایند ارزیابی خطر ده ساله مسیر فعالیت ها و مراقبت ها را آسان می کند برای افراد بالای ۳۰ سال انجام می شود.
- نمودار میزان خطر سکته های قلبی و مغزی براساس عوامل خطر مربوط به بیماریهای قلبی عروقی طراحی شده است که می تواند در کاهش مرگ و میر و پیشگیری از این بیماریها موثر باشد.

## پرسش و تمرین :

- ۱- میزان خطر مربوط به افراد بالای ۳۰ سال اطرافیان خود را بر اساس نمودار میزان خطر تهیه و تفسیر نمایید ؟
- ۲ - نمودار ارزیابی خطر را تفسیر نمایید ؟
- ۳ - خانم ۵۰ ساله ای به شما مراجعه کرده است که هنگام انجام خطر سنجی متوجه سابقه سکته قلبی در او شدید ، نکته مهم در این ارزیابی خطر را بیان و تفسیر نمایید ؟

## فصل دوم: بیماریهای قلبی عروقی و خطر سنجی سکته های قلبی و مغزی (بخش دوم)

اهداف آموزشی:

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند

- نکات مهم در مورد نتایج آزمایشات در خطر سنجی را توضیح دهد.
- نکات دارویی مهم بر اساس میزان خطر را بیان نماید.
- آموزش های لازم جهت پیشگیری از سکته های قلبی و مغزی را شرح دهد.
- وظایف بهورز و مراقب سلامت در ارزیابی و خطر سنجی را توضیح دهد.

### نکاتی در مورد جلسه اول خطر سنجی سکته های قلبی و مغزی

نکات مهم در مورد نتایج آزمایشات

و نکات دارویی مهم بر اساس میزان خطر قلبی عروقی

آموزش های لازم جهت پیشگیری از سکته های قلبی و مغزی (پروتکل شماره ۲)

وظایف بهورز و مراقب سلامت در ارزیابی و خطر سنجی

نکاتی در مورد خطر سنجی و میزان های خطر:

۱. خطر کمتر از ۱۰٪
۲. خطر ۱۰ تا کمتر از ۲۰٪
۳. خطر ۲۰ تا کمتر از ۳۰٪
۴. خطر ۳۰٪ و بالاتر

در برنامه ایراین اقدامات زیر توسط بهورز/مراقب سلامت انجام می شود: ابتدا مشخصات فردی، سابقه ابتلا به بیماری های قلبی عروقی، دیابت و یا فشارخون بالا، سابقه مصرف دخانیات و یا الکل و سابقه خانوادگی بیماری قلبی عروقی زودرس، دیابت و یا نارسایی کلیه در افراد درجه یک خانواده بررسی شده، سپس فشارخون، دور کمر، قند خون و کلسترول خون اندازه گیری می شود. در صورتی که آزمایشگاه مرکز جامع خدمات سلامت فعال و در دسترس باشد، فرد برای آزمایش خون، اندازه گیری قند و کلسترول به آزمایشگاه ارجاع شده و در غیر این صورت، با استفاده از دستگاه سنجش قند و لیپید طبق دستورالعمل، قند خون ناشتا و کلسترول تام خون اندازه گیری می شود. سپس میزان «خطر ۱۰ساله بروزسکته های قلبی و مغزیکشنده یا غیرکشنده» با استفاده از چارت ارزیابی میزان خطر وبا استفاده از اطلاعات ابتلاء یا عدم ابتلاء به دیابت، جنس، مصرف دخانیات، سن، مقدار فشارخون سیستولی بر حسب میلی متر جیوه و مقدار کلسترول تام خون محاسبه می شود. بعد از ارزیابی افراد در ۴ گروه خطر کمتر از ۱۰٪ (خطر کم-خانه های سبز رنگ)، ۱۰ تا ۲۰٪ (خطر متوسط-خانه های زرد رنگ)، ۲۰ تا ۳۰٪ (خطر زیاد-نارنجی رنگ) و ۳۰٪ و بیشتر (خطر خیلی زیاد-قرمز رنگ) قرار می گیرند. اگر فردی در گروه با احتمال خطر کمتر از ۱۰ درصد باشد به معنی این است که طی ۱۰ سال آینده کمتر از ده درصد احتمال دارد دچار سکته قلبی یا مغزی شود. افراد با خطر ۲۰٪ و بالاتر جهت ارزیابی های تکمیلی و اقدامات درمانی به پزشک ارجاع می شوند. به افرادی که مورد ارزیابی خطر قرار گرفته اند، ضمن آموزش رژیم غذایی سالم، فعالیت بدنی کافی، عدم مصرف دخانیات و الکل، کارت خطر سنجی تحویل داده شود تا مطابق دستورالعمل تکمیل گردد.

## نکات مهم در خصوص نتایج آزمایش

- اگر مراجعه کننده آزمایش چربی خون مربوط به حداکثر یک سال قبل را داشته باشد، می توان از نتایج مقدار کلسترول و قند خون آن استفاده کرد.
- اگر نتیجه آزمایش قند خون ناشتا ۱۰۰ تا ۱۲۵ میلی گرم در دسی لیتر باشد و فرد بیمار شناخته شده دیابت نباشد، پس از ارزیابی و محاسبه میزان خطر حوادث قلبی و عروقی و انجام اقدامات لازم جهت بررسی احتمال پره دیابتی بودن، فرد را به پزشک ارجاع غیرفوری دهید.
- اگر میزان قند خون ناشتا مساوی یا بیش از ۱۲۶ میلی گرم در دسی لیتر باشد و فرد بیمار شناخته شده دیابت نباشد، پس از ارزیابی و محاسبه میزان خطر حوادث قلبی و عروقی و انجام اقدامات لازم، به پزشک ارجاع (غیر فوری) نمایید و پس از تأیید قطعی ابتلاء یا عدم ابتلاء به دیابت، میزان خطر حوادث قلبی و عروقی را مجدداً محاسبه کنید.

### نکته

- تشخیص ابتلاء به دیابت یا فشارخون بالا یا اختلال چربی خون و درمان آن مطابق دستورالعمل های برنامه های کشوری دیابت و فشارخون و چربی خون بالاست.
- اگر نتایج آزمایش قند یا کلسترول خون فردی با دستگاه سنجش چربی خون، بالاتر از حد طبیعی بود، به معنی ابتلاء قطعی فرد و یا تایید بیماری نیست، این وضعیت به مفهوم احتمال ابتلاء است و فرد مشکوک به بیماری باید به پزشک ارجاع و توسط وی تحت بررسی قرار گیرد. ممکن است بیماری دیابت یا کلسترول خون بالای افراد ارجاع شده توسط پزشک با بررسی های بیشتر تایید نشود. این موضوع باید حتماً برای افرادی که به دلیل قند یا کلسترول خون بالا ارجاع می شوند نیز توضیح داده شود تا موجب بی اعتمادی مراجعین نگردد.

## نکات دارویی مهم بر اساس میزان خطر قلبی عروقی

- برای افراد در معرض خطر، در صورت نداشتن منع مصرف داروهای زیر، با توجه به میزان خطر قلبی عروقی درمان دارویی توسط پزشک تجویز می گردد:
  - برای افراد با میزان خطر ۲۰٪ و بالاتر:  
✓ داروی کاهنده چربی خون همچون استاتین
  - ✓ داروهای کاهنده فشارخون، مانند تیازیدها (در افرادی که فشارخون پایدار مساوی یا بیش از ۹۰/۱۴۰ دارند)
  - برای افراد مبتلا به سکتته های قلبی و سکتته های مغزی غیرخون ریزی دهنده نیز باید توسط پزشک آسپیرین تجویز گردد.
  - یکی از مهم ترین وظایف بهورز/ مراقب سلامت پیگیری نمودن مصرف منظم داروهای فوق است که توسط پزشک برای بیماران تجویز شده است.
- ❖ پروتکل شماره ۲:

## بسته خدمات اساسی بیماری های غیر واگیر (PEN)

آموزش بهداشت و مشاوره در خصوص رفتارهای بهداشتی (ویژه آموزش عموم جامعه)

- آموزش به بیمار در خصوص:

- فعالیت بدنی منظم
- رژیم غذایی سالم
- ترک مصرف دخانیات و الکل
- رعایت دستورات و پیگیری منظم درمان

## فعالیت بدنی منظم:

- افزایش فعالیت بدنی به تدریج تا سطوح متوسط (مانند پیاده روی سریع) حداقل ۵ روز در هفته روزانه ۳۰ دقیقه
- کنترل وزن بدن و جلوگیری از اضافه وزن با کاهش مصرف مواد غذایی باکالری بالا و داشتن فعالیت بدنی کافی و داشتن یک رژیم غذایی سالم

## رژیم غذایی سالم:

- - نمک (سدیم کلراید)
- محدود کردن مصرف نمک به کمتر از ۵ گرم در روز (یک قاشق چای خوری)
- کاهش مصرف نمک هنگام پخت و پز، محدود کردن مصرف غذاهای فرآوری شده و فست فودها

## میوه و سبزی

- پنج واحد (۴۰۰-۵۰۰ گرم) میوه و سبزی در روز
- یک واحد معادل یک عدد پرتقال، سیب، انبه، موز یا سه قاشق سوپ خوری سبزیجات پخته

## غذای چرب

- محدود کردن مصرف گوشت چرب، چربی لبنیات و روغن پخت و پز (کمتر از دو قاشق سوپ خوری در روز)
- جایگزین کردن روغن پالم و روغن نارگیل با روغن زیتون، سویا، ذرت، کلزا
- جایگزین کردن گوشت های دیگر با گوشت سفید (بدون پوست)

## ماهی

- خوردن ماهی حداقل سه بار در هفته، ترجیحاً ماهی روغنی مانند ماهی تن، ماهی سالمون

## ترک مصرف دخانیات و الکل:

- تشویق همه غیر سیگاری ها به هرگز سیگار نکشیدن
- توصیه قوی به همه سیگاری ها به توقف مصرف سیگار و حمایت از تلاش آنها در این امر
- توصیه به ترک به افرادی که اشکال دیگری از دخانیات را مصرف می کنند
- توصیه به عدم مصرف الکل مخصوصاً در زمانی که احتمال خطرات افزوده وجود دارد مانند:
  - رانندگی یا کار با ماشین آلات
  - بارداری یا شیردهی
  - مصرف داروهایی که با الکل اثر متقابل دارد
  - داشتن شرایط پزشکی که الکل آن را وخیم تر می سازد
  - عدم توانایی در کنترل میزان مصرف مشروبات الکلی

## رعایت دستورات و پیگیری منظم درمان:

- اگر دارویی برای بیمار تجویز شده است:
  - آموزش به بیمار در مورد چگونگی مصرف آن در منزل
  - توضیح دادن تفاوت بین داروهای کنترل بلند مدت (به عنوان مثال فشارخون) و داروهایی برای تسکین سریع (به عنوان مثال خس خس سینه)
  - بیان دلیل تجویز دارو / داروها به بیمار
- نشان دادن مقدار (dose) مناسب دارو به بیمار

- توضیح دادن تعداد دفعات مصرف دارو در روز
- توضیح دادن برچسب و بسته بندی قرص ها
- بررسی درک بیمار از مصرف داروی تجویز شده قبل از اینکه بیمار مرکز سلامت را ترک کند
- توضیح اهمیت:
- نگهداری ذخیره کافی از داروها
- ادامه مصرف داروهای تجویز شده به طور منظم حتی اگر هیچ علامتی وجود ندارد

### وظایف بهورز/مراقب سلامت در ارزیابی و خطر سنجی، مراقبت و پیگیری

- پیگیری و مراقبت و خطر سنجی برای افرادی که کمتر از ۱۰ درصد در معرض خطر ۱۰ ساله بروز سکتة های قلبی و مغزی هستند، علاوه بر آموزش حفظ و ارتقای شیوه زندگی، سالانه خواهد بود. برای افرادی که دارای خطر بین ۱۰ تا کمتر از ۲۰ درصد هستند، هر ۹ ماه، برای افراد دارای خطر ۲۰ تا کمتر از ۳۰ درصد هر ۶ ماه و برای افرادی که دارای خطر ۳۰ درصد یا بیشتر هستند هر ۳ ماه انجام گرفته و ارزیابی خطر برای آنها تکرار می گردد. پیگیری و ارزیابی میزان خطر بعدی بر حسب میزان خطر جدید محاسبه شده برای هر فرد، انجام خواهد شد
- ارجاع کلیه افراد با کلاسترول مساوی یا بیشتر از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر، قند خون مساوی یا بالاتر از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر و افراد با فشارخون ۱۴۰/۹۰ و بالاتر به پزشک جهت تشخیص وجود اختلال در چربی های خون، دیابت و فشارخون بالا
- ارجاع کلیه افراد با خطر قلبی عروقی ۲۰٪ و بالاتر به پزشک برای آغاز درمان دارویی با داروهای کاهنده فشارخون و چربی خون (تیازید و استاتین ها)
- آموزش اصلاح شیوه زندگی طبق پروتکل آموزشی و دستورالعمل ایراین
- پیگیری مصرف منظم داروها طبق دستور پزشک
- ارجاع بیماران در فواصل زمانی تعیین شده
- ارجاع بیماران در صورت ظهور عوارض دارویی

### خلاصه و نتیجه گیری:

- همه افراد بالای ۳۰ سال که حداقل یک عامل خطر دارند و خطر سنجی قلبی عروقی برای آنها انجام میشود در معرض خطر سکتة قلبی یا مغزی طی ده سال آینده هستند.
- میزان خطر وقوع سکتة قلبی یا مغزی از کمتر از ده درصد تا بیش از ۳۰ درصد متغیر است. بجز عوامل خطر سن، سابقه خانوادگی بیماری ها که غیرقابل تغییر هستند سایر عوامل خطر قابل تعدیل و اصلاح هستند.
- انجام خطر سنجی مداوم در زمانهای معین بر اساس میزان خطر محاسبه شده شاخصی برای میزان موفقیت در کاهش عوامل خطر است که با قطع مصرف دخانیات و کنترل مطلوب قند، فشار و چربی خون و اصلاح شیوه زندگی حاصل خواهد شد.
- و این موضوع یکی از وظایف اصلی پرسنل در مراقبتهای اولیه بهداشتی می باشد

## پرسی و تمرین :

- در صورتی که میزان خطر مردی ۴۵ ساله در گروه بالای ۳۰٪ خطر باشد نیاز به چه اقداماتی دارد بیان نمایید ؟
- ۲- آموزشهای لازم به مرد ۴۰ ساله با مصرف سیگار و الکل که تنها زندگی می کند و تغذیه مناسبی ندارد را شرح دهید و به صورت ایفای نقش اجرا کنید ؟
- ۳- وظایف پرسنل بهداشتی در سطح ۱ در زمینه خطر سنجی را لیست نمایید ؟



### اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه بتواند :

- ۱- اعضای دستگاه تنفس را نام برده و هر کدام را در یک سطر شرح دهد.
- ۲- بیماری آسم را تعریف کرده و تغییرات حاصل از مواجهه با عوامل محرک را بیان کند.
- ۳- علائم بیماری آسم را نام ببرد.
- ۴- علل بروز بیماری آسم را طبقه بندی کند.
- ۵- عوامل فردی و محیطی موثر در بروز بیماری آسم را نام برده و به اختصار توضیح دهد.
- ۶- آموزش راه های کنترل عوامل حساسیت زای محیط ، به فرد بیمار را تمرین کند.
- ۷- ارائه آموزشهای لازم قبل از انجام اسپیرومتری ، به فرد بیمار را تمرین کند.
- ۸- درمان دارویی بیماری آسم را بیان کند.

### مقدمه

- بیش از ۱,۵ میلیارد نفر در سراسر دنیا به بیماری های مزمن تنفسی مبتلا هستند و سالانه بیش از ۴ میلیون مورد مرگ در دنیا در اثر این گروه از بیماری ها رخ می دهد. بیماری های مزمن تنفسی چهارمین علت مرگ ناشی از بیماری در دنیا محسوب می شوند.
- آسم یکی از شایعترین بیماری های مزمن تنفسی و یکی از معضلات اصلی سیستم های بهداشتی درمانی در بسیاری از جوامع دنیا و از جمله کشور ما محسوب می شود.
- این بیماری از طریق آموزش های ساده قابل کنترل است و با بکار بستن راهکارهای ساده می توان از رنج این بیماران کاست و کشور را از صرف هزینه های هنگفت در زمینه بروز حملات حاد آسم و غیبت مبتلایان در کار و فعالیت های اجتماعی رهایی داد.

## اپیدمیولوژی آسم

این بیماری در حدود ۴۵۰ سال قبل از میلاد رسماً توسط بقراط به عنوان یک مشکل تنفسی خاص و با کلمه یونانی «نفس نفس زدن» نامگذاری شد که اساس نام امروزی آن را تشکیل می‌دهد.

آسم یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن است که از هر ۱۰ کودک یک نفر و از هر ۲۰ بزرگسال یک نفر را مبتلا می‌کند.

شیوع آسم از دهه ۱۹۷۰ به طور قابل توجهی افزایش یافته است.

در سال ۲۰۱۱، تعداد ۲۳۵ - ۳۰۰ میلیون نفر در سطح جهان به این بیماری مبتلا بودند و این بیماری حدود ۲۵۰،۰۰۰ مورد مرگ و میر را سبب شد.

برطبق آمار سازمان بهداشت جهانی بیش از ۳۳۰ میلیون نفر در سراسر دنیا به بیماری آسم مبتلا هستند که جمعیت قابل توجهی از آنان را کودکان و نوجوانان تشکیل می‌دهند و پیش‌بینی می‌شود طی ۱۰ سال آینده ۱۰۰ میلیون بیمار آسمی به بیماران فعلی اضافه گردند. همچنین سالانه حدود ۳۳۰ هزار نفر به علت این بیماری جان خود را از دست می‌دهند. آسم شایع‌ترین بیماری مزمن دوران کودکی و شایع‌ترین علت بستری در بیمارستان و نیز شایع‌ترین علت غیبت طولانی از مدرسه است.



براساس مطالعات انجام شده در کشور ما شیوع علائم آسم در جمعیت کودکان و نوجوانان حدود ۱۳٪ است که البته این آمار در کلان شهرهایی نظیر تهران بسیار بالاتر است

## دستگاه تنفس

اعضای این دستگاه عبارتند از: بینی، حلق و حنجره

، نای (تراشه)، ریه‌ها (شش‌ها).

• نای ۱۰-۱۲ سانتی‌متر طول دارد و قطر داخلی آن ۲-۵/۱ سانتی‌متر است.

این لوله از محاذات (مقابل و روبرو) ششمین مهره گردن به سمت پایین می‌آید و بعد به دو شاخه راست و چپ تقسیم می‌شود.

• که این شاخه‌ها، نایژه (برونش) نامیده می‌شوند.

• نایژه‌ها در داخل ریه‌ها به شاخه‌های کوچکتری به نام نایژک (برونشیول) تقسیم می‌شوند.

نایژک‌ها در ریه‌ها به حفره‌های هوایی کوچکی به نام آلئول ختم می‌شوند



## تعریف بیماری آسم

واژه ای است یونانی به معنی « آسما » یا « نفس نفس زدن » می باشد.

-آسم یک بیماری التهابی مزمن و غیر واگیر ریه است.

-التهاب موجب انسداد گسترده اما متغیر در راه های هوایی می شود. که اغلب به صورت خود به خودی یا با درمان قابل برگشت است.

-مزمن به این معناست که بیماری همیشه وجود دارد حتی زمانی که بیمار احساس ناخوشی ندارد.

-ماست سل ها ، ائوزینوفیل ها ، لنفوسیت های T و نوتروفیل ها نقش عمده ای در بروز التهاب در بیماری آسم دارند.

-بیماری آسم در واقع نوعی افزایش پاسخ راه های هوایی به محرک های مختلف است. در واقع افزایش تحریک پذیری و حساسیت مجاری هوایی به محرک های داخلی و خارجی سبب ایجاد التهاب در راه های هوایی می شود

## تغییرات در صورت مواجهه با عوامل محرک

در این بیماری در افراد مستعداز نظر ارثی، به دنبال مواجهه با عوامل محرک و حساسیت زا (آلرژیک):

۱-عضلات اطراف راههای هوایی منقبض می شوند.

۲- پوشش داخلی راه های هوایی، متورم و ملتهب می شود.

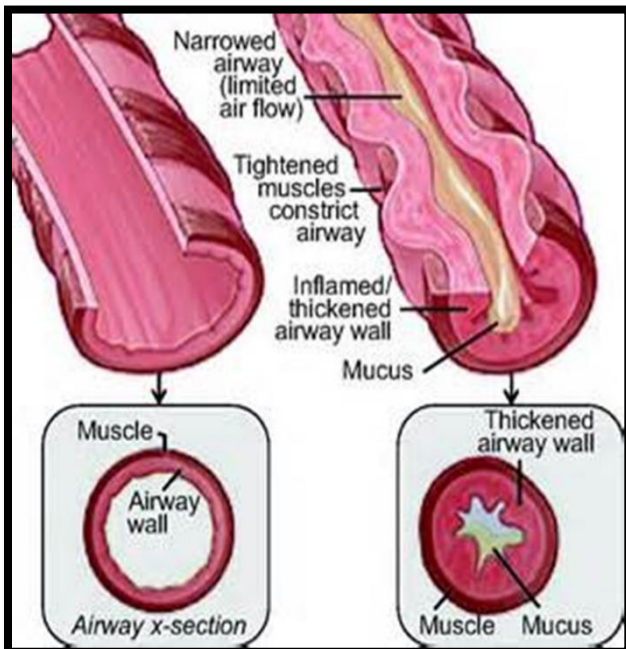
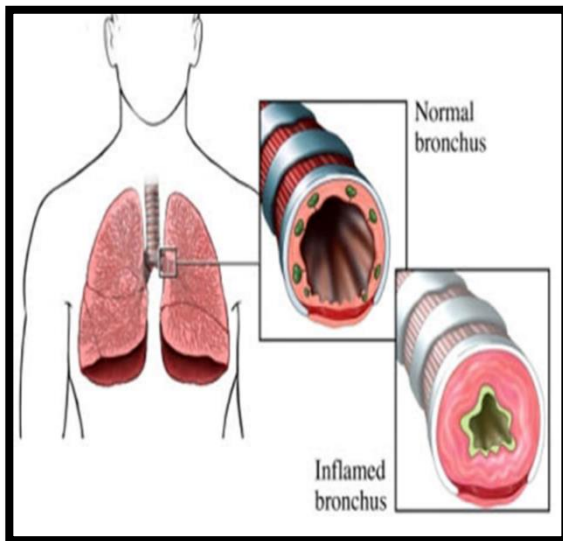
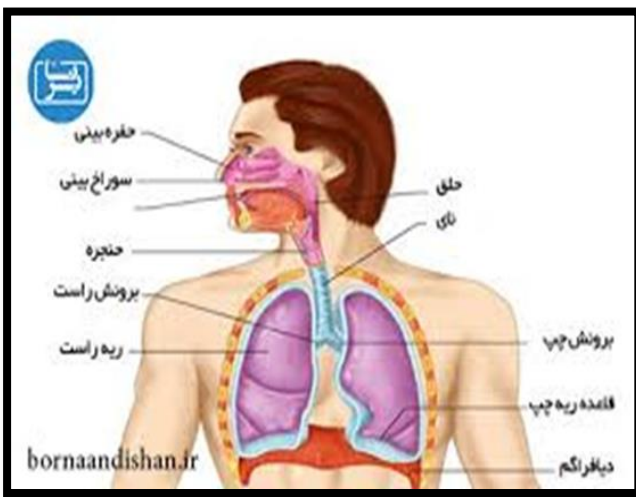
۳- ترشحات راه های هوایی ( موکوس ) زیاد می شود.

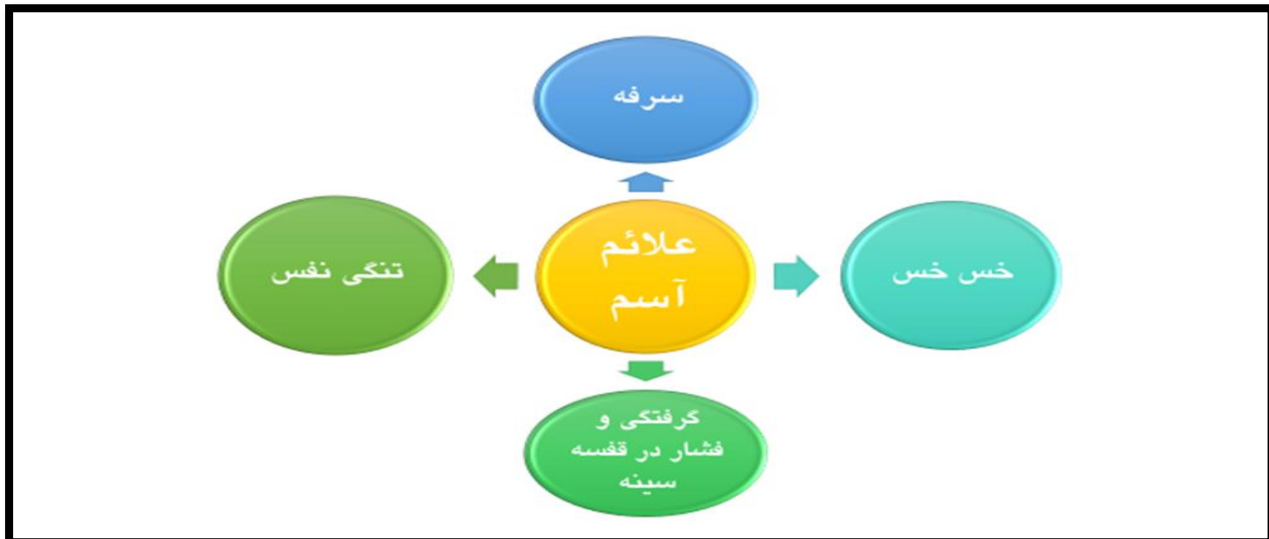
مجموع وقایع فوق ، موجب انسداد راه های هوایی و کاهش

عبور جریان هوا از آنها و در نتیجه سخت تر شدن عمل

تنفس و علائم آسم بصورت سرفه های مکرر، خس خس

سینه و تنگی نفس بروز می کند





عبارتند از:

(۱) سرفه:

سرفه بیماران آسمی معمولاً خشک است، اغلب در اواسط و آخر شب و اوایل صبح و یا هنگام ورزش و یا برخورد با عوامل خطر محیطی بدتر می شود و مانع خواب می گردد. ممکن است تک تک یا حمله ای باشد ولی اکثراً به مدت طولانی ادامه می یابد. اگر سرفه کودک بیش از ۴ هفته طول بکشد باید بیمار از جهت آسم بررسی گردد.

(۲) خس خس سینه:

نوعی صدای زیر است که هنگام تنفس و اغلب در بازدم، بیشتر در هنگام شب و انجام ورزش شنیده می شود. باید توجه داشت که خس خس سینه از خرخر که نوعی صدای بم است و اغلب در هنگام دم شنیده می شود افتراق داده شود. خس خس عودکننده نیز از علائمی است که باید در صورت مشاهده به آسم مشکوک شد.

(۳) تنگی نفس:

در تنفس طبیعی، عمل دم و بازدم به راحتی و بدون احساس فشار یا کمبود هوا صورت می گیرد اگر بیمار دچار اختلال در

تنفس بصورت تنگی نفس گردد، باید بعنوان یکی از علائم مشکوک به آسم بررسی گردد.

البته همه بیماران علائم فوق را بطور کامل ندارند و شدت و میزان علائم نیز ساعات مختلف شب و روز، فصل های گوناگون و درحالت های مختلف بیماری و در حمله آسم متفاوت است. از آنجاکه ممکن است در بعضی از افراد، بیماری آسم همزمان با سایر آلرژی ها دیده شود لذا باید به علائم این بیماریها در حال و یا گذشته وی توجه کرد، نظیر علائم آلرژی بینی (عطسه مکرر، خارش، گرفتگی و آبریزش بینی) و یا وجود ضایعات پوستی خارش دار (اگزما).

## حمله آسم

وقتی شدت علائم آسم از حد معمول بیشتر شود، به آن حمله آسم اطلاق می شود. حملات آسم ممکن است خفیف یا شدید و گاه کشنده باشند و در حملات شدید مراقبتهای پزشکی لازم است بنابراین لازم است با درمان مناسب و کنترل بیماری، از بروز حملات آسم پیشگیری کرد. از علائم بروز حمله آسم میتوان به بدتر شدن پیش رونده سرفه، خس خس سینه، تنگی نفس و یا احساس فشردهگی قفسه سینه به ویژه در هنگام خواب، سختی در نفس کشیدن در حین راه رفتن و صحبت کردن، نیاز به استفاده زیاد از اسپری سالبوتامول (بیش از دو بار در هفته) و کاهش عدد اندازه گیری شده توسط دستگاه پیک فلومتر (نفس سنج) به کمتر از مقدار طبیعی بیمار اشاره نمود.

### علائم حمله شدید آسم عبارتند از :

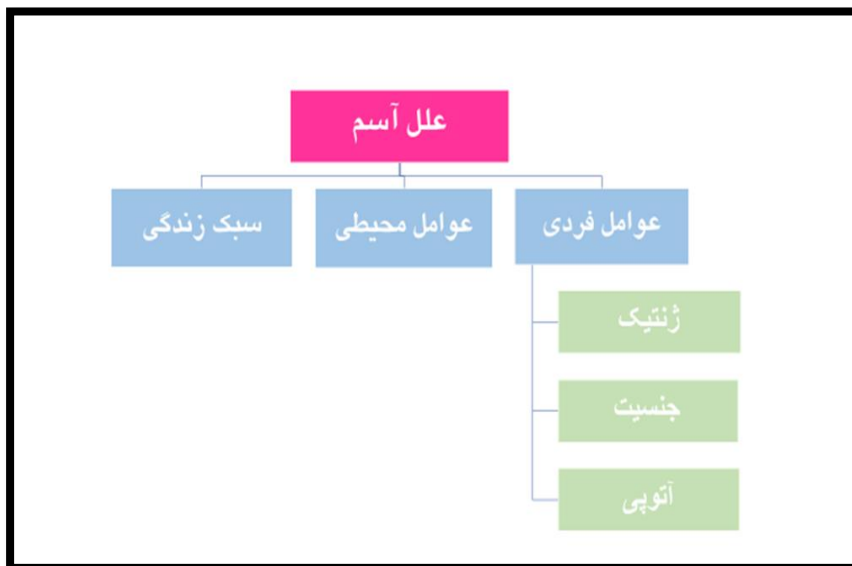
- تنگی نفس شدید و تنفس سطحی و سریع
- نبض متناقض ( نبضی که در هنگام دم ضعیف تر و در طول بازدم قوی تر است )
- عرق سرد
- تورم بیش از حد قفسه سینه
- خس خس پیشرونده
- کبودی پوست و ناخن ها در اثر کمبود اکسیژن
- استفاده از عضلات تنفسی فرعی ( کشیده شدن پوست قفسه سینه و عضلات بین دنده ای به درون قفسه سینه)
- ناتوانی در بیان یک جمله
- افت سطح هوشیاری

بنابراین توجه داشته باشید که حمله آسم جزو اورژانسهای پزشکی بوده و نیازمند اقدام فوری جهت رفع علائم بیمار است

## علل آسم

علت دقیق و اصلی آسم هنوز نامشخص است ولی آنچه که تاکنون روشن شده، نشان می دهد که آسم محصولی از ترکیب عوامل محیطی، سبک و نحوه زندگی و خصوصیات زیستی و ذاتی فرد (ژنتیک) می باشد

در افراد خانواده سابقه انواع آلرژی ها (اگزما، آلرژی بینی، آلرژی غذایی و آسم) را داشته باشند احتمال بروز آسم در سایر افراد آن خانواده بیشتر می شود.



همچنین تماس با عواملی چون دود سیگار، عوامل عفونی و ویروسی و بعضی مواد حساسیت زا ممکن است سبب افزایش احتمال ابتلا به آسم گردد. برخی افراد بدلیل تماس های شغلی ممکن است دچار آسم شوند. (نظیر کارگران نانوائی، چوببری، رنگسازی،.....)

سبک زندگی شهری از نظر زندگی آپارتمانی، عدم تحرک، غذاهای آماده (Fast Food) و آلودگی هوا به علت دود سیگار و آلودگی شهر به علت دود خودروها عوامل شیوع بیشتر آسم هستند. همچنین ممکن است بیماری آسم در افراد بدون سابقه آلرژی نیز رخ دهد. تاثیر مخرب عوامل محیطی در سال های اول زندگی زندگی مانند عفونت های شدید و یا آلودگی محیط زندگی تاثیر بدی روی رشد و تمایز راه های هوایی دارد و ابتلا به آسم گسترش می یابد در مواجهه با عوامل محرک، علائم بیماری بدتر می شود و منجر به آسم پایدار و افزایش خطر حملات حاد می گردد

## ژنتیک

- تا پایان سال ۲۰۰۵ ، ۲۵ ژن مربوط به آسم در شش جمعیت مجزا یا بیشتر شناسایی شد. بسیاری از این ژن ها به سیستم ایمنی یا کاهش التهاب مربوط هستند.
- در سال ۲۰۰۶ و در یک مطالعه ارتباط ژنتیکی بیش از ۱۰۰ ژن دخیل در ابتلا به آسم شناسایی شد و همچنان این تعداد رو به افزایش است

## جنسیت

- آسم در پسران دو برابر دختران است.
- در مقابل ، زنان بالغ میزان آسم بیشتری را نسبت به مردان نشان می دهند.
- میزان بروز آسم شدید در هر دو جنس یکسان می باشد.
- در افراد جوان شایع تر از افراد مسن است.



**آتوپی نوعی حساسیت مفرط دستگاه ایمنی بدن نسبت به آنتی ژنهای معمول محیط است.**

- تأثیرگذارترین عامل خطرآفرین جهت ابتلا به آسم داشتن سابقه بیماری آتوپیک است.
- آسم در کسانی که دچار اگزما یا تب یونجه هستند به میزان بسیار بیشتری رخ می دهد.
- افرادی که دچار انواع خاصی از کهیر می شوند نیز ممکن است علائم آسم را تجربه کنند.
- در بیشتر از ۵۰ درصد بیماران مبتلا به آسم خصوصاً کودکان سابقه شخصی یا خانوادگی آلرژی مانند آب ریزش بینی ، کهیر و اگزما و یا آلرژی های غذایی وجود دارد.

## عوامل محیطی و سبک زندگی

- گرده های گل و گیاه
- عوامل حساسیت زای حیوانات ( پر ، مو یا پوست )
- قارچ ها و کپک ها
- رطوبت زیاد و یا استفاده از بخور طولانی مدت که باعث افزایش قارچ و کپک در محیط می شود
- گرد و غبار

- هییره یا مایت موجود در گرد و خاک خانه ها
- سوسک و انواع حشرات
- دود سیگار و سایر مواد دخانی مانند قلیان و پیپ
- دود آتش ، اسپند و هر گونه ماده سوختنی
- آلودگی هوا ( ازن ، دی اکسید گوگرد ، ذرات معلق ، سموم قارچی و... )
- تغییرات آب و هوایی ، به خصوص هوای سرد و خشک
- بوهای تند ( مانند رایحه عطر و ادوکلن )
- تماس با بخارات ناشی از آشپزی مانند اکسید نیتروژن
- هیجانات و اختلالات روحی (گریه کردن، خندیدن زیاد، موقعیتهای استرسزا، اضطراب و افسردگی، )
- عفونتهای ویروسی (سرماخوردگی ، آنفلوانزا و .....
- ورزش و فعالیت فیزیکی
- 

### عوامل دیگر:

داروهایی مانند آسپرین و برخی مسکن ها  
 مواد افزودنی در غذاها و آلرژی های غذایی بویژه در کودکان  
 افسردگی و اضطراب پدر و مادر قبل و طی بارداری  
 زایمان به روش سزارین  
 وزن پایین موقع تولد و نیز سن کم مادر  
 کمبود ویتامین D  
 عدم تغذیه با شیر مادر  
 کلر استفاده در آب استخر ها  
 آلاینده های شیمیایی : شوینده ها حشره کش ها، بوی رنگ



### مایت

- هییره ها بند پایانی میکروسکوپی هستند (حدوداً ۳/۰ میلی متر) که تغذیه آنها از پوسته ریزی بدن انسان است .
  - محل زندگی آن در لابه لای پرزهای فرش، پتو، مبلمان، پرده، درون تشک، بالش، اسباب بازی های پشمی و پارچه ای و وسایل مشابه است.
  - شرایط آب و هوایی گرم مرطوب رشد و تکثیر این موجودات را تسریع می کند. ( مناطق سواحل شمال و جنوب )
  - تماس و استنشاق ذرات بدن و فضولات دفعی این حیوانات سبب بروز یا تشدید.
- در اقلیم های مرطوب مثل مناطق ساحلی شمال و جنوب کشورمان جاندارای ذره بینی به نام مایت در تشک و بالش و ملحفه رشد می کند.



## چاقی و کم تحرکی

بین چاقی و خطر ابتلا به آسم همبستگی وجود دارد. رابطه ی بین چاقی و آسم یک رابطه ی دوطرفه است. چاقی باعث بروز آسم و آسم باعث افزایش وزن بیمار می شود.

در افراد چاق دیواره ی رگ ها و مجاری تنفسی ضخیم تر و راه عبور سیالات از آن ها باریک و تنگ می شود. وقتی راه عبور هوا باریک باشد ، اکسیژن کافی به اعضای بدن نرسیده و فرد دچار تنگی نفس می شود. بافت چربی منجر به وضعیت مستعد ابتلا به التهاب می شود.

آسم باعث تنگ شدن مجاری هوا می شود.

زمانی که بدن اکسیژن کافی دریافت نکند ، متابولیسم و سوخت و ساز نیز به طور کامل انجام نمی شود.

وقتی سوخت و ساز در بدن ناقص باشد ، مسلماً فرد به مرور زمان اضافه وزن پیدا خواهد کرد.

## تشخیص

گرفتن شرح حال کامل بیماران و معاینه بالینی توسط پزشک بطور معمول پایه اصلی در تشخیص بیماری است . لذا بروزر سفه های طولانی و مکرر بیش از ۴ هفته ، خس خس سینه مکرر و تنگی نفس در هر فرد ، احتمال آسم را قویاً مطرح می نماید.

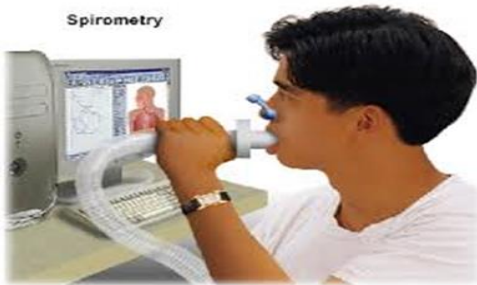
در تشخیص بیماری علاوه بر شرح حال و معاینه بالینی از روشهای سنجش عملکرد ریوی نظیر اسپرومتری (تست تنفس) نیز کمک گرفته می شود. دستگاه پیک فلومتر یا نفس سنج نیز برای تعیین شدت بیماری ، پایش بیماران قبل و بعد از درمان و بخصوص پیش بینی وقوع حملات آسم کاربرد دارد.

تشخیص آسم معمولاً بر اساس الگوی علائم ، پاسخ به درمان در طول زمان و اسپرومتری صورت می گیرد.

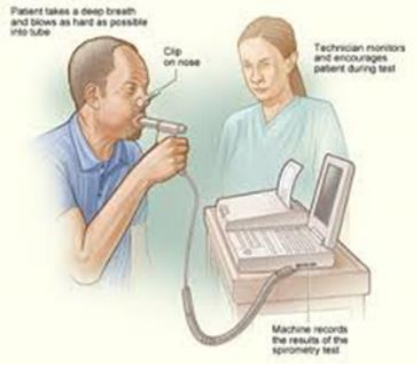
این بیماری از نظر بالینی با توجه به دفعات علائم ، حجم بازدمی با فشار در یک ثانیه ( FEV<sub>1</sub> ) و بیشینه میزان جریان بازدمی ( PEFR ) طبقه بندی می شود.

اگر دم سنجی ، پس از تجویز داروی گشاد کننده برونش مانند سالبوتامول ، بیش از ۱۲ درصد بهبود یابد ، این امر موجب تأیید تشخیص می گردد. با این حال ممکن است طبیعی باشد که این اتفاق در افراد دچار سابقه آسم خفیف رخ ندهد.

## اسپرومتری (دم سنجی)



- امروزه اسپرومتری مهمترین ، دردسترس ترین و کم هزینه ترین آزمون جهت بررسی عملکرد ریه است. ( بهترین روش برای تشخیص آسم )
- از دم سنجی برای اندازه گیری برخی از حجم ها و ظرفیت های ریوی در بیماران ریوی ( آسم ، بیماری های ریوی انسدادی مزمن ( COPD ) و بیماری های تحدیدی ریوی ) ، جهت تشخیص و ارزیابی شدت بیماری استفاده می شود.
- بیمار نباید برای انجام تست اسپرومتری توسط پزشک منع شده باشد. ( جراحی قفسه سینه ، جراحی چشم یا گوش ، سکتة قلبی یا آنژین قلبی ناپایدار ، شواهد دیسترس تنفسی ، سکتة مغزی اخیر ، فشار خون بالا و ... )



- از سه ساعت قبل از انجام اسپیرومتری فرد نباید غذای زیادی مصرف کند.
- افرادی که مورد تست قرار می گیرند باید هوشیار بوده و قادر به همکاری باشند.
- فرد باید لباس راحت به تن داشته باشد ، چنانچه لباس چسبان باشد منجر به محدودیت در حرکت قفسه سینه می گردد و لازم است لباس چسبان در آورده شود.
- چند ساعت قبل از انجام تست از دارو های استنشاقی استفاده نشود.
- بزرگسالان در وضعیت نشسته یا ایستاده و در عین حال راحت قرار گیرند.
- معقول است که اسپیرومتری هر یک یا دو سال یک بار برای پیگیری نحوه کنترل آسم شخص انجام شود.

## کنترل و درمان آسم

آسم یک بیماری مزمن است و تاکنون راه حلی برای ریشه کن کردن آن پیدا نشده است، ولی این بیماری را می توان به شکلی درمان و کنترل کرد که از بروز علائم و حملات آن پیشگیری شود. لذا هدف از درمان آسم، کنترل علائم بیماری است و در صورت کنترل بیماری آسم می توان از زندگی مطلوبی برخوردار بود. باید برنامه ای اختصاصی و مشخص برای نظارت و مدیریت فعالانه علائم ایجاد شود. ( کاهش قرار گرفتن در معرض آلرژیها ، تست ارزیابی شدت نشانه ها و استفاده از داروها )

مؤثرترین درمان برای آسم شناسایی محرکها ، مانند دود سیگار ، حیوانات خانگی ، یا اسپرین و جلوگیری از قرار گرفتن در معرض آنها است. در صورتی که اجتناب از محرکها کافی نباشد ، استفاده از دارو توصیه می شود

## کنترل عوامل حساسیت زای محیط

### -کنترل گرده گیاهان

- استفاده از هواکش ( گرده های موجود در هوا را کاهش می دهد )
- این گرده ها معمولا از درختان ، چمن ها و علف های هرزی که راه خود را به خانه پیدا کرده اند خارج می شود.
- علاوه بر این تهویه هوا به وسیله ی هواکش می تواند رطوبت موجود در هوا و گرد و خاک را نیز کاهش دهد.
- اگر فراهم کردن هواکش امکان پذیر نباشد ؛ می بایست در فصل های آلرژی زا پنجره ها بسته شوند.
- در فصول گرده افشانی با بستن درب و پنجره ها از نفوذ گرده ها به اتاق جلوگیری شود.
- عدم تردد در فضای باز ، از زمان طلوع آفتاب تا ساعت ۹ صبح و چند ساعت اول بعد از تاریکی هوا ؛ که حداکثر گرده افشانی رخ می دهد.

### -کنترل عوامل حساسیت زای حیوانات

- به هیچ وجه اجازه ورود حیوانات دست آموز به رختخواب داده نشود.
- حیوانات دست آموز از خانه خارج گردند. ( گربه، سگ و.... )
- از به کار بردن بالش یا تشک حاوی پر ، پشم و کرک اجتناب شود.
- سوسک از عوامل حساسیت زا است ؛ با روشهای مناسب در رفع این حیوان تلاش گردد.





- در صورت ابتلا به آسم به هیچ وجه سیگار استفاده نشود. اجازه سیگار کشیدن در خانه یا فضاهای بسته به هیچ کس داده نشود.

### -جلوگیری از حملات آسم حین ورزش

- داشتن آسم به این معنی نیست که نباید فرد ورزش کند.
- راه های درمانی صحیح می تواند از حمله ی آسم در حین فعالیت جلوگیری کرده و علائم را کنترل کند.
- ورزش منظم می تواند قلب و شش ها را قوی کند و در نتیجه علائم بیماری از بین برود.
- هنگام ورزش در هوای سرد ، از ماسک استفاده شود تا هوایی که تنفس می گردد گرم باشد.
- ورزش در هوای سرد و خشک مانند اسکی باید با احتیاط انجام شود
- قبل از شروع ورزش باید با نرمش به تدریج بدن را گرم و پس از پایان ورزش نیز به تدریج بدن را خنک کرد
- شنا کردن در استخرهای کلردار به ویژه در زمان تشدید بیماری پرهیز شود
- صورت بروز علائم هنگام ورزش، ضمن ادامه داروهای نگهدارنده باید یک ربع قبل از ورزش اسپری سالبوتامول مصرف شود
- در مجموع از آنجایی که ورزش و نرمش برای افراد مبتلا به آسم مفید است این افراد نباید از انجام آنها بپرهیزند.

### جلوگیری از چاقی

- کاهش وزن به طور کلی یک قدم بزرگ به سوی سلامتی هر فرد چاق است.
- اما برای بیماران آسمی ، کاهش وزن مانند یک معجزه عمل می کند.
- بر اساس تحقیقات و آزمایشات انجام شده ، اقدام به کاهش وزن در بیماران آسمی باعث بهبود علائم آسم در آن ها می شود.
- کاهش وزن همواره به عنوان یکی از اساسی ترین گزینه های درمان آسم برای بیماران چاق در نظر گرفته می شود.
- اگر چه موارد دیگری مثل ترک سیگار و جلوگیری از تحریک آلرژی نیز باید مراعات شوند ، اما کاهش اضافه وزن مفرط در درمان آسم یک فاکتور کلیدی است.

### هیجانات و اختلالات روحی(گریه کردن، خندیدن زیاد، موقعیتهای استرسزا، اضطراب و افسردگی، )

- حتی المقدور از قرار گرفتن فرد مبتلا به آسم در معرض هیجانات روحی و عاطفی شدید و شرایط استرسزا جلوگیری کنید.

- در صورت وجود بیماریهای همزمان نظیر اضطراب و افسردگی، حتماً با پزشک معالج مشورت کنید

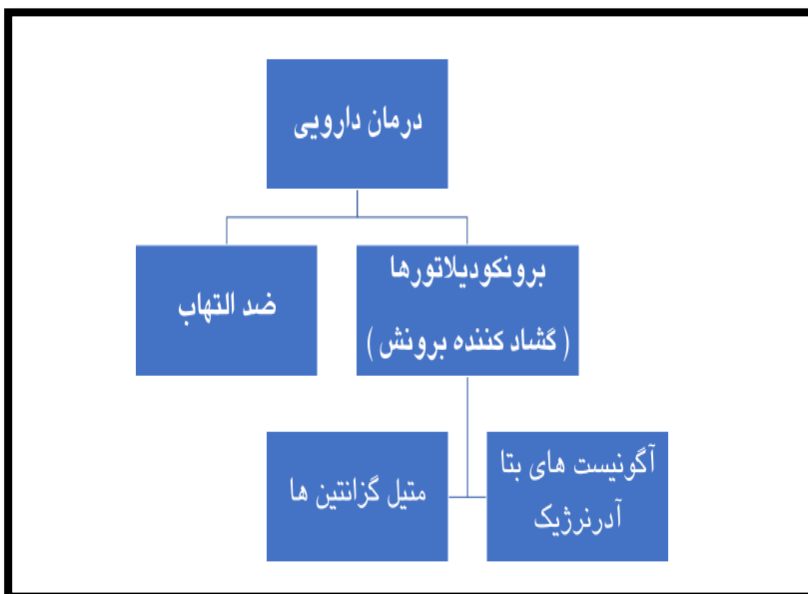
### سایر اقدامات کنترل کننده آسم ...

- منابع تکثیر قارچ مثل جاهای مرطوب اجتناب شده و محل های مرطوب (حمام ، زیر زمین ) مکرراً تمیز شوند.
- مراقبت گردد که خاک گلدان های داخل منزل به علت آبیاری زیاد به کپک آلوده نشود.
- از بوهای تند (بوی رنگ و اسپری مو ، عطر و ادوکلن ، سفید کننده ها ، جوهر نمک ) اجتناب گردد.
- روزهایی که هوا غبارآلود یا شرجی (رطوبت بالا) است، پنجره ها را بسته و تهویه را روشن کنید.
- در هوای سرد و یا آب و هوای متغیر، صورت خود را با ماسک بیوشانید
- وبتگیر در محل های مرطوب نصب کنید و سطوحی زباله منزل را روزانه خالی کنید.
- هنگام استحمام، هواکش حمام را روشن کنید. همچنین هنگام آشپزی، هواکش(هود ) بالای اجاق گاز را روشن کنید.

## مصرف مواد غذایی سودمند

- موز : مصرف موز در کودکان آسمی ( یکبار در هفته ) موجب کاهش خس خس سینه می‌شود.
- عسل : خوردن روزانه عسل طبیعی باعث کمک به سینه و نرمی آن می‌شود.
- شلغم : شلغم سینه را نرم می‌کند و برای آسم و سرما خوردگی سودمند است.
- موسیر : موسیر مجاری تنفسی را ضد عفونی می‌کند. ( می‌توان آن را با ماست میل کرد )
- زنجبیل : گیاه زنجبیل برای آسم بسیار سودمند است و درد سینه را کاهش می‌دهد یا از بین می‌برد.
- برنامه‌ریزی غذایی : مبتلایان به آسم می‌باید کالری دریافتی خود را محدود کنند تا از چاقی پیشگیری شود ؛ در کنار آن از مواد غذایی مغذی بیشتر استفاده کنند تا دچار فقر تغذیه نشوند.
- ( غذاهایی مغذی مانند : عسل طبیعی ، تخم مرغ ، شیر و ماست ، میوه‌ها و سبزیجات ، پیاز ، سیر و موسیر ، حبوبات ، نان سبوس دار )
- وشاندن دهان و بینی در هوای سرد. اگر آسم فرد با هوای سرد تشدید می‌شود می‌تواند از یک ماسک صورت کمک بگیرد

## درمان دارویی



### آگونیست های بتا آدرنرژیک

- این داروها موجب شل شدن عضلات صاف برونش و مهار آزاد سازی واسطه های شیمیایی از ماست سل ها می‌شوند.
- فرم استنشاقی این دارو را نباید بیش از ۳ تا ۴ بار در روز استفاده کرد و اگر کودکی به مصرف اضافی روزانه و یا بیش از یک عدد افشانه در یک ماه نیاز دارد باید داروهای ضد التهاب هم برای او شروع شود یا میزان آن بیشتر شود.

رایج ترین داروهای مورد استفاده در این دسته سالبوتامول و تربوتالین هستند

### متیل گزانتین ها

- متیل گزانتین ها ، به خصوص تتوفیلین یکی از قدیمی ترین داروهایی است که تا کنون در درمان آسم به کار رفته است.
- تتوفیلین عضلات صاف برونش و عضلات قفسه سینه را برای تسهیل امر تنفس شل می‌کند و باعث کاهش حساسیت برونش ها نسبت به آلرژن ها و سایر عوامل ایجاد کننده اسپاسم می‌شود.
- تتوفیلین نسبت به بتا آگونیست ها ، اثر خود را زمان بیشتری حفظ می‌کند ؛ بنابراین ، برای درمان علائم شبانه آسم مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- تتوفیلین به شکل وریدی یا خوراکی مورد مصرف قرار می‌گیرد.

### داروهای ضد التهاب

- خاصیت مشترک این دسته از داروها ، آثار ضد التهابی آنهاست و آنها به این ترتیب می توانند علائم آسم را کاهش دهند.
- این دسته دارویی باید هر روز به طور منظم و برای مدتی طولانی استفاده شوند.
- سردسته این گروه از داروها استروئیدها هستند.

## خلاصه و نتیجه گیری

- آسم یک بیماری التهابی مزمن و غیر واگیر ریه است ؛ که افزایش تحریک پذیری و حساسیت مجاری هوایی به محرک های داخلی و خارجی سبب ایجاد التهاب در راه های هوایی می شود.
- علائم آسم عموماً متناوب و متغیر می باشد و سرفه خشک یا همراه با خلط اندک و خس خس ( ویزینگ ) ، تنگی نفس متناوب و احساس فشار در قفسه سینه ، مهمترین علائم آسم هستند.
- آسم محصولی از ترکیب عوامل محیطی، سبک و نحوه زندگی و خصوصیات زیستی و ذاتی فرد ( ژنتیک ) می باشد.
- مهمترین عوامل محیطی که می توانند سبب بروز یا تشدید آسم شوند، عبارتند از : گرده های گل و گیاه ، عوامل حساسیت زای حیوانات ، قارچ ها و کپکها ، هییره ، انواع حشرات و...
- این بیماری را می توان با پرهیز از عوامل محرکی که سبب التهاب مجاری هوایی و تشدید آسم می شوند و درمان دارویی کنترل کرد که از بروز علایم و حمله های آن پیشگیری شود.

## پرسش و تمرین

- ۱- اعضای اصلی دستگاه تنفس را در یک سطر شرح دهید؟
- ۲- بیماری آسم چیست و تغییرات حاصل از مواجهه با عوامل محرک را بیان کنید؟
- ۳- علائم و علل بروز بیماری آسم را بیان کنید؟
- ۴- عوامل فردی و محیطی موثر در بروز بیماری آسم را نام برده و به اختصار توضیح دهید؟
- ۵- راه های کنترل عوامل حساسیت زای محیط را به صورت ایفای نقش ، به فرد بیمار آموزش دهید؟
- ۶- اقدامات لازم قبل از انجام اسپرومتری را با روش ایفای نقش به فرد بیمار آموزش دهید؟
- ۷- درمان دارویی بیماری آسم را بیان کنید؟

## فصل چهارم: پیشگیری و کنترل فشار خون بالا (بخش اول)



### اهداف آموزشی :

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند:

- تعریف جامع و کاملی از فشار خون را بیان نماید .
- عوامل مؤثر در ایجاد نیروی فشار خون را شرح دهد .
- سطوح فشار خون را توضیح دهد.
- مشکلات فشار خون بالا را بیان نماید .
- جدول طبقه بندی فشار خون در افراد بزرگسال را تفسیر نماید.
- عوامل مؤثر بر فشار خون بالا را شرح دهد .

### مقدمه

فشار خون بالا یا قاتل بی سر و صدا، نامی است که برای حالتی بکار می رود که از هر ۵ فرد بالغ یک نفر دچار آن می شود و سالیانه باعث هزاران مرگ می گردد، در حالیکه معمولاً هیچ نشانه ای ندارد. در واقع فشار خون بالا حالتی است که فهم آن آسان. آزمایش تشخیصی اش آسان، سریع و بی درد است و درمانش نیز کاملاً ساده می باشد.

فشار خون بالا در صورت عدم درمان می تواند باعث سکتته های مغزی، نارسائی کلیوی، یا مشکلات بینائی شود. همچنین با افزایش فشار در رگهای خونی، قلب هم باید در برابر فشار برای پمپ کردن سخت تر کار کند، که این میتواند به نارسائی قلبی یا حمله قلبی منتهی شود.

### تعریف فشار خون

برای این که خون در شریان های (artery) (بدن جاری شود و مواد غذایی را به اعضای مختلف بدن برساند نیاز به نیرویی دارد که خون را به گردش درآورد. این نیرو فشار خون نامیده می شود عامل این فشار، انقباض و انبساط قلب است . قلب به طور مداوم با هر انقباض خود، خون را به داخل شریانی به نام آئورت و شاخه های آن که مسئول رساندن اکسیژن و مواد غذایی به تمام اعضای بدن هستند، پمپ می کند.



## عوامل مؤثر در ایجاد نیروی فشار خون

برون ده قلب :

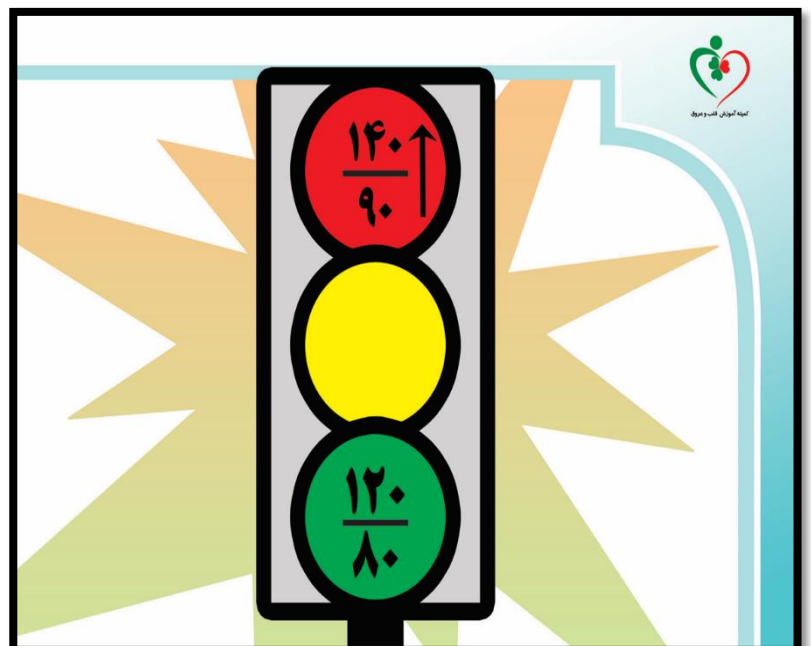
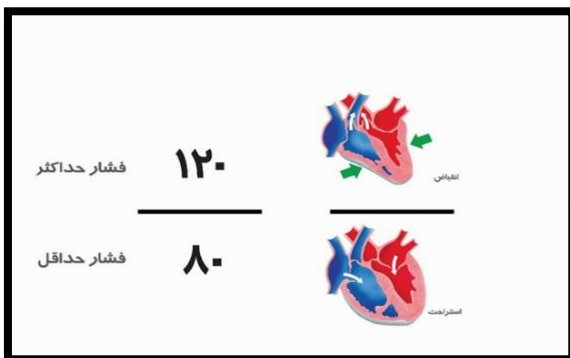
مقدار خونی که در هر دقیقه به وسیله قلب به درون شریان آئورت پمپ می شود (حدود ۶ - ۵ لیتر)

مقاومت رگ:

یعنی مقاومتی که بر سر راه خروج خون از قلب در رگ ها وجود دارد . با تغییر برون ده قلب یا مقاومت رگ، مقدار فشارخون تغییر می کند. سرخرگ های سالم دارای دیواره عضلانی با خاصیت ارتجاعی می باشند و وقتی خون به داخل آن ها پمپ می شود، به راحتی تحت کشش قرار می گیرند. سرخرگ های سالم کاملاً گشاد بوده و فاقد هر گونه انسداد یا گرفتگی هستند و اجازه جریان آزادانه خون را می دهند. سرخرگ های بیمار به دلیل گرفتگی و تنگی مجرا خاصیت ارتجاعی و کشسانی خود را از دست می دهند و به دلیل تنگی مجرا مقاومت درون سرخرگ بالا می رود که باعث ایجاد فشار خون بالا می شوند.

## سطوح فشار خون

آنجا که پمپ کردن خون توسط قلب به داخل شریان ها، ضربان دار است ، فشارخون بین دو سطح حداکثر و حداقل در نوسان است . در زمانی که قلب منقبض می شود ، خون وارد شریان ها می شود و فشارخون به حداکثر مقدار خود می رسد که به آن فشارخون سیستول می گویند و در زمان استراحت قلب که خون وارد شریان نمی شود با خروج تدریجی خون از این شریان ها و جریان به سوی مویرگ ها فشارخون کاهش یافته و به حداقل مقدار خود می رسد، که به آن فشارخون دیاستول می گویند.



## مشکلات فشار خون بالا

فشارخون بالا یکی از مهم ترین مشکلات سلامت عمومی به شمار می آید . سازمان جهانی بهداشت برآورد کرده است که در آینده فشارخون بالا سبب یک مرگ از هر ۸ مرگ و در نهایت سومین عامل مرگ در دنیا خواهد شد

عوارض فشارخون بالا در حال افزایش است . هرچه میزان فشارخون بیشتر باشد احتمال بروزسکته قلبی ، نارسایی قلبی ، سکته مغزی و بیماری کلیوی بیشتر است .

با افزایش سن، احتمال بروز فشارخون بالا بیشتر می شود و در افراد بالای ۶۰ سال شیوع فشارخون بالا به ۵۰٪ می رسد یعنی از هر ۲ نفر یک نفر مبتلا به فشارخون بالاست.

- سالانه ۷ میلیون نفر در نتیجه فشارخون بالا فوت می کنند.
- ۵۱٪ سکته های مغزی و ۴۵٪ سکته های قلبی در اثر فشار خون بالا اتفاق می افتد.
- کنترل فشار خون در فرد مبتلا باعث کاهش ۳۵ تا ۴۰٪ سکته مغزی، ۲۰ تا ۲۵٪ سکته قلبی و ۵۰٪ نارسایی قلبی می شود.
- در افراد بالای ۳۰ سال شیوع آن حدود ۲۸٪ است و بالای ۵۰ سال اگر کسی به آن مبتلا نشده ۹۰٪ احتمال دارد تا آخر عمرش به آن مبتلا شود.

## طبقه بندی فشار خون

در این طبقه بندی آستانه فشار خون بدون در نظر گرفتن سایر عوامل خطر و بیماری های همراه برای افراد بزرگسال ۱۸سال و بالاتر تعیین شده است. (جدول (۱)

**فشارخون طبیعی:** در یک فرد سالم در حال استراحت فشارخون کمتر از ۸۰/۱۲۰ میلی متر جیوه است. یعنی فشار سیستول کمتر از ۱۲۰ و دیاستول کمتر از ۸۰ میلی متر جیوه است.

**پیش فشارخون بالا:** یعنی فشار سیستول بین ۱۲۰ تا ۱۳۹ و یا فشار دیاستول بین ۸۰ تا ۸۹ میلی متر جیوه است. منظور مقدار فشارخونی است که ما بین مقدار طبیعی و مقدار فشارخون بالا است.

**فشار خون بالای مرحله یک:** یعنی فشار سیستول بین ۱۴۰ تا ۱۵۹ و یا فشار دیاستول بین ۹۰ تا ۹۹ میلی متر جیوه است. اگر فقط فشار سیستول یا فقط فشار دیاستول در این حد باشد، باز هم فشارخون بالای مرحله یک محسوب می شوند.

**فشار خون بالای مرحله دو:** یعنی فشار سیستول ۱۶۰ میلی متر جیوه و بالاتر و یا فشار دیاستول ۱۰۰ میلی متر جیوه و بالاتر است.

اگر فقط فشار سیستول یا فقط فشار دیاستول در این حد باشد، باز هم فشارخون بالای مرحله دو محسوب می شوند. فشارخون سیستول ۱۸۰ میلی متر جیوه و بیشتر و یا فشار دیاستول ۱۱۰ میلی متر جیوه و بیشتر به عنوان کریز (crisis) فشارخون محسوب می شود و اقدام اورژانسی نیاز دارد. (فشارخون بحرانی یا بحران فشارخون)

- در بعضی افراد ممکن است فقط فشارخون سیستولی بالاتر از حد طبیعی باشد ( ۱۴۰ میلی متر جیوه یا بالاتر)مانند فشارخون ۸۲ / ۱۴۸ میلی متر جیوه که به آن فشارخون بالای سیستولی تنها (ایزوله) می گویند. فشارخون بالای سیستولی بیشتر در افراد سالمند دیده می شود.

- در بعضی افراد ممکن است فقط فشارخون دیاستولی بالاتر از حد طبیعی باشد (۹۰ میلیمتر جیوه یا بالاتر) مانند فشارخون ۹۶/۱۳۴ میلی متر جیوه که به آن فشارخون بالای دیاستولی تنها می گویند.  
 افرادی که فشارخون آنها در محدوده پیش فشارخون بالاست، در معرض خطر افزایش فشارخون هستند. در این افراد احتمال ابتلاء به فشارخون بالا زیاد است.

## طبقه بندی فشارخون در افراد بزرگسال:

### عوامل موثر بر فشار خون بالا

فشار خون در طول روز تحت تاثیر عوامل مختلفی تغییر می کند ولی موقتی :

- وضعیت بدن

- فعالیت مغز

- فعالیت گوارشی

- فعالیت عضلانی

- تحریکات عصبی

- تحریکات دردناک

- مثانه پر

- عوامل محیطی (دمای هوا، میزان

صدا، مصرف دخانیات، مصرف

الکل، قهوه، چای و دارو)

دیاستول (mmgh)		سیستول (mmgh)	
کمتر از ۶۰	و	کمتر از ۹۰	فشار خون پائین
کمتر از ۸۰ (۷۹-۶۰)	و	کمتر از ۱۲۰ (۱۱۹-۹۰)	فشار خون طبیعی یا مطلوب
۸۰-۸۹	یا	۱۲۰-۱۲۹	پیش فشارخون بالا
۹۰-۹۹	یا	۱۴۰-۱۵۹	فشار خون بالا مرحله ۱
۱۰۰ یا بیشتر	یا	۱۶۰ یا بیشتر	فشار خون بالا مرحله ۲
کمتر از ۹۰	و	۱۴۰ یا بیشتر	فشار خون سیستولی ایزوله (تنها)
۹۰ یا بیشتر	و	کمتر از ۱۴۰	فشار خون دیاستولی ایزوله (تنها)
۱۱۰ و بیشتر	و یا	۱۸۰ و بیشتر	فشار خون بحرانی

## خلاصه و نتیجه گیری:

فشار خون مقدار نیرویی است که خون به دیواره سرخرگ ها وارد می کند و دو عامل برون ده قلب و مقاومت رگ روی آن اثر دارد.

فشار خون دارای دو سطح سیستول و دیاستول می باشد و یکسری عوامل خطر قابل اصلاح و غیر قابل اصلاح روی فشار خون اثر دارد.

بالا رفتن فشار خون روی قلب و مغز و کلیه و چشم ها اثر منفی می گذارد و سالها بدون علامت می باشد .  
 یکسری از عوامل به صورت موقتی می توانند بر فشار خون تاثیر گذارند از قبیل : فعالیت مغز، فعالیت گوارشی، فعالیت عضلانی، تحریکات عصبی و غیره  
 و براساس میزان فشار خون سیستول و دیاستول فشار خون طبقه بندی می شود.

## تمرین و پرسش

- انواع فشار خون بالا را با عوامل خطر مرتبط به هر کدام را تفسیر نمایید ؟

۲ - مرد ۶۰ ساله ای که به طور دائمی دارای فشار سیستول ۱۴۵ و فشار دیاستول ۹۵ می باشد در کدام طبقه از فشار خون قرار دارد و چرا ؟

۳ - فشار خون بحرانی یعنی چه تفسیر نمایید و اقدام مورد نیاز در این مورد چه می باشد ؟

۴ - محدوده پیش فشار خون بالا را شرح دهید ؟

## فصل چهارم: پیشگیری و کنترل فشار خون بالا (بخش دوم)

اهداف آموزشی :

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند:

- انواع فشار خون بالا را شرح دهد .
- شایع ترین عوامل مؤثر بر فشارخون بالا در نوع ثانویه را توضیح دهد.
- مهم ترین عوامل خطر زمینه ساز بیماری فشار خون بالا در نوع اولیه را لیست نماید.
- روند آسیب رسانی فشارخون بالا به سرخرگ ها را شرح دهد .
- عوارض فشار خون بالا را شرح دهد.
- نکات مربوط به درمان فشار خون بالا را بیان نماید .

### انواع فشار خون بالا

فشارخون بالا دو نوع اولیه و ثانویه دارد.

**فشار خون بالای اولیه:** در نوع اولیه که ۹۵ درصد بیماران فشارخونی را شامل می شود، علت فشارخون بالا مشخص نیست. (سن، جنس، نمک، چاقی، دیابت، سابقه خانوادگی)

**فشار خون بالای ثانویه:** در نوع ثانویه که تقریباً ۵٪ بیماران فشارخونی را شامل می شود، علت فشار خون بالا، اختلال در کار یکی از عوامل تنظیم کننده فشار خون (تغییر در ترشح هورمون ها و یا عملکرد کلیه ها و غدد فوق کلیوی ) است.

### شایع ترین عوامل مؤثر بر فشار خون بالا در نوع ثانویه:

**بیماری های کلیه:**

کاهش قدرت کلیه در دفع مواد زاید ، افزایش فشارخون را به دنبال دارد (نارسایی کلیه). در تنگی های شریان های کلیوی افزایش فشار خون بوجود می آید.

**بیماری های غدد درون ریز :**

افزایش ترشح بعضی هورمون ها به علت بیماری های غدد درون ریز، می تواند موجب افزایش فشار خون گردد، مثل افزایش فعالیت تیروئید یا وجود توده در غده فوق کلیه. بیماری های زمینه ای کلیوی و غدد فوق کلیوی مهم ترین عامل بروز فشار خون بالای ثانویه هستند.

### مهم ترین عوامل خطر زمینه ساز بیماری فشار خون بالا در نوع اولیه

**عوامل خطر غیر قابل اصلاح:**

این عوامل خطر قابل تغییر نیستند و معمولاً فرد با آن ها به دنیا می آید. اما می توان با اصلاح شیوه زندگی تاثیر آن ها را کم کرد.

**عوامل خطر قابل اصلاح:**

عواملی هستند که با تغییر رفتار یا سبک زندگی می توان آن را اصلاح کرد.



## عوامل خطر غیر قابل اصلاح

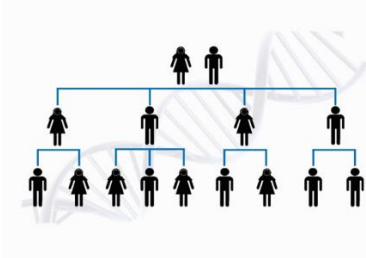
سابقه خانوادگی (در افراد درجه یک خانواده و مشاوره ژنتیک موثر)

اگر یکی از والدین یعنی پدر یا مادر مبتلا به فشارخون بالا باشند؛ احتمال ابتلا در فرزند آنها ۲۸ درصد می باشد و اگر هر دو والد یعنی هم پدر و هم مادر به فشارخون بالا مبتلا باشند، احتمال ابتلای فرزند ۴۶ درصد خواهد شد.

سن بالا (بالای ۶۰ سال)

جنس ( شیوع فشار خون بالا در مردان قبل از سن ۵۰ سالگی بیشتر از زنان هم سن آنها می باشد، اما بعد از ۵۰

سالگی به دلیل یائسگی، شیوع فشارخون بالا در زنان افزایش می یابد)



## عوامل خطر قابل اصلاح

• تغذیه نامناسب ( مصرف غذاهای پر چرب، پرانرژی، پر نمک و مصرف

کم میوه و سبزی)

• کم تحرکی

• اضافه وزن و چاقی

• استرس

• مصرف دخانیات (سیگار، قلیان، پیپ و چپ و ...)

• اختلال در چربی های خون

• دیابت

• مصرف نمک

• کاهش مصرف نمک یکی از بهترین مداخلات برای کاهش فشارخون بالا می باشد.

• بین مصرف نمک بیش از نیاز بدن و فشار خون بالا ارتباط وجود دارد. واکنش افراد به میزان نمک رژیم غذایی متفاوت است و افراد سالمند نسبت به نمک حساس تر هستند.

• نمک باعث افزایش آب بدن شده و این سبب تحمیل بار اضافی به قلب می شود.

• کاهش سدیم به اندازه ۴/۲ میلی گرم سدیم (۵گرم نمک در روز) باعث کاهش ۷/۳ میلی متر جیوه فشار سیستول و ۹/۰ میلی متر جیوه فشار دیاستول می شود.

مصرف کمتر نمک (سدیم) می تواند تأثیر داروهای ضد فشارخون را افزایش دهد.

## رژیم غذایی مناسب

• میوه و سبزیجات فراوان

• مصرف لبنیات کم چرب

• پتاسیم

• منیزیم

• کلسیم

• مصرف کم چربی های اشباع

• رژیم غذایی مناسب باعث کاهش ۶ میلی متر جیوه فشار سیستول و ۳ میلی متر جیوه فشار دیاستول می شود.

• ترکیب این رژیم با کاهش نمک سبب کاهش مقدار بیشتری از فشار خون می شود.



## کم تحرکی و چاقی

در کسانی که به اندازه کافی تحرک ندارند، احتمال فشار خون بالا بیش از افرادی است که فعالیت بدنی منظم دارند، زیرا این افراد احتمالا چاق هستند و یا اضافه وزن دارند.

چاقی یکی از عوامل مهمی است که در شیوع فشار خون بالا نقش به سزایی دارد فشارخون بالا در افراد چاق ۶-۲ برابر بیشتر از افرادی است که افزایش وزن ندارند.

هر ۱۰ کیلو گرم افزایش وزن موجب افزایش فشار سیستولی ۲ تا ۳ میلی متر جیوه و فشاردیاستولی ۱ تا ۳ میلی متر جیوه می شود.

چاقی های مرکزی یعنی چاقی هایی که در قسمت شکم متمرکز است در ایجاد فشار خون بالا اهمیت بیشتری دارند

## مصرف دخانیات و الکل

مصرف دخانیات یک عامل زمینه ساز برای تصلب شرایین است.

نیکوتین سیگار نیز به طور موقت منجر به افزایش ضربان قلب و فشارخون می شود، اما در دراز مدت تأثیر قابل توجهی در افزایش فشارخون خواهد داشت.

مصرف الکل به صورت مداوم باعث افزایش فشار خون می شود

## استرس

در شرایط استرس، بدن هورمون هایی را ترشح می کند (اپی نفرین، نور اپی نفرین) که موجب افزایش فشارخون می شود.

این هورمون ها در طول زمان به پوشش داخلی سرخرگ ها آسیب می زند و سبب تشکیل پلاک می گردد.

در شرایط استرس فشارخون و ضربان قلب بالا می رود در نتیجه قلب نیاز به اکسیژن بیشتری دارد در برخی از افراد مبتلا به بیماری قلبی، این افزایش نیاز به اکسیژن می تواند منجر به درد قفسه سینه (آنژین) شود.

متأسفانه برخی افراد در هنگام مواجهه با استرس به پرخوری، استعمال سیگار، مصرف بیش از حد الکل و... روی می آورند که این ها خود نیز از عوامل خطر افزایش فشارخون بوده و وضعیت را بدتر می کند.

## چربی خون و دیابت

• اختلال چربی خون تاثیر مستقیم ندارد به دلیل تغییر در جدار رگ فشار خون بالا را تشدید می کند.

• اگر مقدار LDL که حامل اصلی کلسترول خون است بالا باشد در جدار عروق رسوب کرده و منجر به تصلب شرایین می شود .

• دیابت نیز زمینه ساز فشار خون بالاست .

• در افراد دیابتی شیوع بالاتر است.

• خطر بیماری قلبی عروقی چندین برابر است.

• کنترل فشار خون در افراد دیابتی و تنظیم قند خون در افراد مبتلا به فشار خون اهمیت زیادی در کاهش احتمال خطر بیماریهای قلبی عروقی دارد.

## علائم فشار خون بالا

فشار خون بالا سال ها بدون علامت است و معمولا زمانی علامت دار می شود که بر اندام های حیاتی مثل مغز، چشم، کلیه و قلب تاثیر گذاشته و به آن ها آسیب رسانده باشد.

گاهی علائمی مثل :

سر درد در ناحیه پس سر

سر گیجه

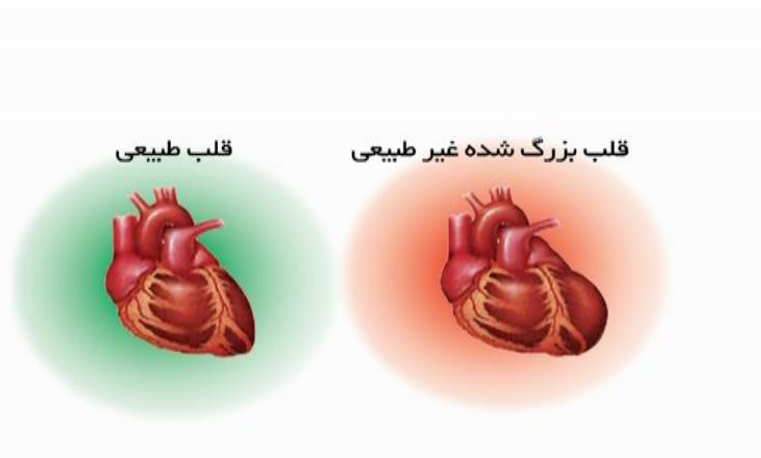
تاری و اختلال دید  
خستگی زود رس  
طپش قلب  
تنگی نفس شبانه و یا هنگام فعالیت  
دردهای قفسه سینه  
فشار خون حاد ( سرگیجه و تشنج و حتی اغماء )

### فشار خون بالا چگونه به سرخرگ ها آسیب می رساند ؟

- می دانید که جریان خون به طور طبیعی به دیواره سرخرگ ها نیروئی وارد می کند که آن نیرو فشار خون نام دارد.
- اگر فشارخون، بالا باشد نیروهم خیلی بیشتر است.
- این نیروی زیاد باعث ایجاد شکاف های بسیار ریزی ( میکروسکپی ) در دیواره سرخرگ می شود که این شکاف ها محل مناسبی برای تجمع چربی ها، کلسترول و مواد دیگر و تشکیل پلاک می باشند.
- با تشکیل این پلاک ها سرخرگ ها کم کم باریک و سخت می شوند. بدین ترتیب بیماری سرخرگ های محیطی و بیماری سرخرگ های کرونر قلب ایجاد می شود.
- با افزایش سن سرخرگ ها به طور طبیعی سخت شده و قابلیت ارتجاعی خود را از دست می دهند. این اتفاق در همه حتی کسانی که فشارخون بالا ندارند، نیز اتفاق می افتد اما فشارخون بالا سرعت و شدت آسیب سرخرگ ها را بیشتر می کند و سکتة قلبی بیشتر می شود

### عوارض فشار خون بالا

- عامل مهم بیماری عروق کرونر قلب و ایسکمی قلبی
- سکتة مغزی
  - نارسایی قلبی و بیماری عروق محیطی
  - مشکلات کلیوی
  - مشکلات چشمی
- درمان فشارخون بالا و کاهش آن به کمتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه با کاهش مهمی در عوارض بیماری قلبی عروقی همراه می باشد.



### درمان فشار خون بالا

- نیاز به درمان در تمام طول عمر و آگاهی کامل به بیمار و اطرافیان دارد.
  - علل ناکامی در درمان (بی علامت بودن ، آگاهی ناکافی جامعه و بیماران نسبت به بیماری و عوارض آن ، مصرف نامنظم دارو )
- شامل :
- درمان غیردارویی (اصلاح شیوه زندگی بر کاهش فشار خون برحسب پذیرش بیماران و رعایت و پیروی از درمان فرق می کند و مرگ ناشی از بیماریهای قلبی عروقی را کاهش می دهد)

- **درمان دارویی** با تصمیم پزشک بعد از درمان غیر دارویی می باشد.
- عواملی مثل دیابت، چاقی، اختلال چربی های خون و ... در تصمیم گیری پزشک تاثیر دارد.
- عوارض دارویی مثل سرگیجه، خواب آلودگی، تنگی نفس شدید، طپش قلب، تهوع، استفراغ و حساسیت

## خلاصه و نتیجه گیری

نوع فشار خون اولیه (۹۵ درصد موارد) و ثانویه (۵ درصد موارد) وجود دارد. یکسری عوامل خطر قابل اصلاح و غیر قابل اصلاح روی فشار خون اثر دارد. بالا رفتن فشار خون روی قلب و مغز و کلیه و چشم ها اثر منفی می گذارد و سالها بدون علامت می باشد. با کنترل مرتب فشار خون و اصلاح شیوه زندگی می توان از عوارض فشار خون و سکتته های قلبی و مغزی و مرگ و میرناشی از آن پیشگیری کرد. با شناسایی و درمان به موقع می توان بیماری فشار خون را به راحتی کنترل کرد.

## تمرین و پرسش

- انواع فشار خون بالا را با عوامل خطر مرتبط به هر کدام را تفسیر نمایید؟
- بیمار فشار خونی با علائم سرگیجه و تاری دید به شما مراجعه کرده اقدام شما به عنوان یک مراقب سلامت چه می باشد؟
- مراقبت از بیمار فشار خونی را با همکلاسیهای خود به صورت ایفای نقش تمرین کنید؟
- مهمترین عوامل خطر در فشار خون ثانویه را تفسیر نمایید؟
- بهترین راه در مان برای بیماران فشار خونی چگونه است شرح دهید

## فصل چهارم: پیشگیری و کنترل فشار خون بالا (بخش سوم)

شیوه ی صحیح اندازه گیری فشار خون و اقدامات و پیگیری بر حسب طبقه بندی فشار خون اهداف آموزشی :

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند

- انواع فشار سنج را با مشخصات آنها شرح دهد.
- نکات مهم در زمان اندازه گیری فشار خون را بیان نماید .
- نکات مربوط به بازوبند را شرح دهد .
- محل قرار گرفتن بازو بند را توضیح دهد .
- بر آورد مقدار فشار خون از طریق نبض ( روش لمسی) را بیان نماید .
- صداهای کورتکوف (Korotkof) را در اندازه گیری فشار خون شرح دهد .
- اندازه گیری فشار خون با گوشی و دستگاه جیوه ای و عقربه ای را شرح دهد .
- نکات مهم مربوط به فشار خون بالا را توضیح دهد .
- اقدامات و پیگیری بر حسب طبقه بندی فشار خون را بیان نماید .
- مراقبت ماهانه بیماران مبتلا به فشار خون بالا توسط بهورز یا مراقب سلامت را شرح دهد .

### انواع فشار سنج



### ❖ نکات مهم در اندازه گیری فشار خون:

- اطاق معاینه ساکت و دارای حرارت مناسب باشد
- مانومتر هم سطح چشم باشد( فاصله معاینه شونده با گیرنده فشارخون نباید بیش از یک متر باشد)
- اندازه گیری فشارخون بین دست راست و چپ ممکن است اختلافی حدود ۱۰-۲۰ میلی متر جیوه وجود داشته باشد
- معمولاً فشار خون سیستول در دست راست، حدود ۱۰ میلی متر جیوه بیشتر است)و باید فشارخونی که بالاتر است در نظر بگیرید. بهتر است فشارخون از دست راست و در وضعیت نشسته اندازه گیری شودنیم ساعت قبل مصرف کافئین و الکل و مواد دخانی و تحرک بدنی نداشته باشد
- افرادی که فشارخون آنها اندازه گیری می شود، قبل از اندازه گیری باید شرایط زیر را رعایت کنند:

- باید ۳۰ دقیقه قبل از اندازه گیری فشار خون از مصرف کافئین (قهوه و چای) و الکل و مصرف محصولات دخانی خودداری کنند و فعالیت بدنی شدید نداشته باشند. در غیر اینصورت فشار خون نباید اندازه گیری شود. همه این موارد روی مقاومت شریانچه ها اثر می گذارند و افزایش غیر واقعی فشارخون خواهیم داشت
- نباید ناشتا باشد
- مثانه خالی باشد
- به مدت ۵ دقیقه قبل از اندازه گیری فشارخون استراحت کنند و صحبت نکنند.
- برای اندازه گیری فشارخون لازم است پاهای فرد دارای تکیه گاه باشد لذا باید کف پا را روی زمین یا یک سطح محکم بگذارد، دریک وضعیت آرام و راحت بنشینند و پشت خود را تکیه دهد و دست ها و پاهایش را روی هم نگذارد.
- بازوی دست بیمار باید طوری قرار گیرد که تحت حمایت باشد (تکیه گاه داشته باشد) و به طور افقی و هم سطح قلب قرار گیرد)
- بازوی فرد را تا سطح قلب او بالا ببرید و به طور راحت روی میز بگذارید. دست فرد نباید خم باشد و مشت نکنند دست او نباید آویزان باشد چون باعث سفتی و انقباض عضلات دست و تغییر فشار هیدروستاتیک شده و فشارخون به طور کاذب بیشتر (گاهی تا ۱۰ میلی متر جیوه در فشار سیستول و دیاستول) و اگر بالاتر از سطح قلب باشد فشارخون کمتر از مقدار واقعی (گاهی تا ۱۰ میلی متر جیوه در فشار سیستول و دیاستول یا ۲ میلی متر جیوه به ازای هر ۲/۵ سانتیمتر) نشان داده می شودتی اگر فرد روی تخت معاینه دراز بکشد و دست در سطح قلب نباشد گاهی تا ۵ میلی متر جیوه در فشار دیاستول تفاوت ایجاد می کند. بازو چه در حالت اندازه گیری نشسته، چه ایستاده و چه دراز کشیده باید در سطح قلب باشد و تکیه گاه مناسب داشته باشد. در حالت دراز کشیده بهتر است یک بالش کوچک زیر دست قرار گیرد تا هم سطح قلب شود. در حالت ایستاده می توان بایک دست بازوی دست فرد معاینه شونده را گرفت تا برای او تکیه گاه ایجاد کنید. نباید از خود فرد برای ایجاد تکیه گاه دست او کمک بگیرید. در استفاده از دستگاه های دیجیتالی مچی یا انگشتی نیز دست باید هم سطح قلب قرار گیرد.
- از گفتگوهای مهیج و شوخی با فرد معاینه شونده، باید خودداری شود
- در حین اندازه گیری فرد باید آرام و بی حرکت بنشینند و ساکت باشد و گیرنده فشارخون نیز باید ساکت باشد. در غیر این صورت در اثر استرس و هیجان ناشی از این شرایط، ممکن است فشارخون فرد افزایش یابد.
- بازویی که فشار خون در آن اندازه گیری می شود باید تا شانه لخت باشد و اگر آستین لباس بالا زده می شود بایستی نازک و به اندازه کافی گشاد باشد تا روی بازو فشار نیورد و مانع جریان خون و نیز مانع قرارگرفتن صحیح بازوبند روی بازو نشود (



شکل ۳: قرار گرفتن بازو در سطح قلب

اگر آستین لباس تنگ است بهتر است فرد لباس خود را در آورد. آستین تنگ باعث می شود مقدار فشارخون کمتر از مقدار واقعی خوانده شود (شکل ۴)



شکل ۴: بالا زدن آستین نازک لباس

## نکات مربوط به بازوبند:

### بازوبند

یک خطای مهم در اندازه گیری فشارخون استفاده از بازوبند نامتناسب است. اگر بازوبند کوچک باشد باعث می شود مقدار فشارخون زیادتر از مقدار واقعی (از  $\frac{3}{2}$  تا  $\frac{1}{2}$  میلی متر جیوه در فشار سیستول و  $\frac{4}{4}$  تا  $\frac{8}{4}$  میلی متر جیوه در فشار دیاستول) و اگر بازوبند بزرگ باشد مقدار فشارخون کمتر از مقدار واقعی (۱۰ تا ۳۰ میلی متر جیوه) نشان داده شود

### انتخاب بازوبند

قاعده معمول این است که اگر دور بازو از ۳۳ سانتی متر بیشتر باشد باید از بازوبند بزرگ تر بجای استاندارد استفاده کرد. اندازه بازوبند

باید مطابق و متناسب با دور بازو باشد.

کیسه هوای لاستیکی بازوبند باید ابعاد صحیح داشته باشد و به طور مطلوب طول آن ۸۰٪ دور بازو را بپوشاند و عرض آن حدود ۴۰٪ دور بازو باشد و یا دو سوم طول بازو را شامل شود. البته در بازوبندهای استاندارد این شرایط امکان پذیر بوده اما در بازوبندهای بزرگتر امکان پذیر نیست، چون احتمال دارد فردی که چاق است طول بازوی او کوتاه باشد، در نتیجه پهنای بازوبند بزرگتر با طول بازوی فرد متناسب نمی شود و مقدار فشارخون نادرست برآورد می گردد. در این شرایط باید بجای بازو از ساعد فرد و بجای نبض بازویی از نبض مچ دست (رادیاال) استفاده و فشارخون را اندازه گیری کرد هر چند ممکن است، فشارخون بیشتر از مقدار واقعی برآورد شود. البته می توان از دستگاه های دیجیتالی مچ دست نیز استفاده کرد. تعیین عرض کیسه هوا از روی بازوبند راحت تر از طول آن است که در بازوبند پنهان است. عرض کیسه هوا با عرض بازوبند با کمی اختلاف تقریباً یک اندازه است.

اگر کیسه هوا کاملاً (٪۸۰ دور بازو را بپوشاند، قسمت وسط کیسه هوا را روی سطح داخلی بازو) محل شریان بازویی قرار دهید

### محل قرار گرفتن بازوبند

اگر از قبل هوایی درون بازوبند باشد، با باز کردن پیچ تنظیم هوای پمپ دستگاه، هوا را خالی کنید. بازوبند را باید روی بازوی لخت فرد حدود ۲ تا ۳ سانتی متر بالاتر از چین آرنج (گودی بین ساعد و بازو) طوری بپیچید که فضای کافی برای این که بتوانید یک انگشت زیر بازوبند قرار دهید، داشته باشد. لوله ها نباید گره یا پیچ بخورند یا در زیر بازوبند گیر کنند. لوله های لاستیکی که از کیسه هوای لاستیکی خارج می شوند، معمولاً باید به سمت پایین قرار گیرند، اما می توان بازوبند را طوری بست که لوله های لاستیکی در بالای بازوبند قرار گیرد یا در صورتی که اندازه کیسه هوای لاستیکی



مناسب دور بازو باشد، کاملاً با چرخش کیسه لاستیکی لوله ها در پشت بازو قرار گیرند، در نتیجه گذاشتن گوشی در گودی آرنج راحت تر انجام می شود (شکل ۵)



شکل ۵: بستن بازوبند

### برآورد مقدار فشار خون از طریق نبض (روش لمسی)

اندازه گیری فشار خون در فردی برای اولین بار انجام شود و یا از حدود فشار سیستول بیمار اطلاعی در دست نیست، باید قبل از اندازه گیری دقیق فشار خون این حدود را بدست آوریم. پیدا کردن حدود فشار سیستول به روش لمس این مزیت را دارد که فشار داخل بازوبند را بیش از اندازه بالا نمی بریم (زیرا این کار میزان فشار خون را به طور کاذب پایین نشان می دهد).

باد کردن بی رویه کیسه هوای بازوبند و در نتیجه وارد آوردن فشار زیاد به بازوی فرد معاینه شونده، هم موجب ناراحتی فرد و هم سبب برآورد کمتر از مقدار واقعی فشار خون سیستول می شود. برای جلوگیری از پمپ کردن بی رویه کیسه هوا و تخمین اولیه میزان فشاری که برای باد کردن بازوبند نیاز است و جلوگیری از اندازه گیری ناصحیح فشار خون سیستولی، در ابتدا تعیین فشار خون تقریبی سیستولی از طریق نبض و سپس با استفاده از گوشی انجام می شود. این روش در دستگاه های عقربه ای و جیوه ای کاربرد دارد.

### اندازه گیری فشار خون با استفاده از ناپدید شدن نبض (روش لمسی)

۱- بعد از بستن بازوبند، در ابتدا نبض شریان رادیال (شریان مچ دست) دست (دست راست فرد) یا همان دستی که فشار خون آن اندازه گیری می شود (را با لمس توسط انگشتان اشاره و میانه پیدا کنید و در همان وضعیت نگه دارید. این نبض در بالای مفصل مچ دست درون شیار در امتداد انگشت شصت حس می شود (شکل ۶) هرگز از انگشت شصت برای پیدا کردن نبض استفاده نکنید.

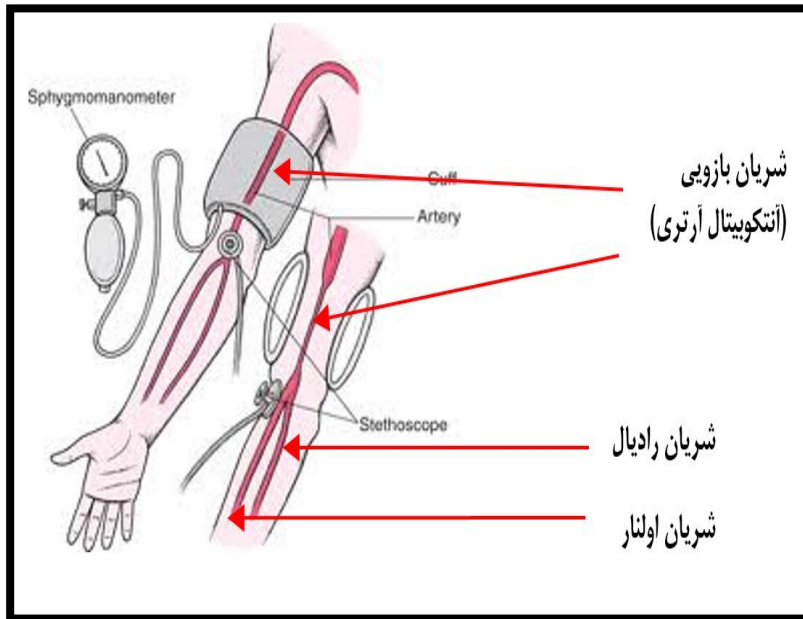


شکل ۶: محل نبض مچ دست (رادیال)

۲- پیچ فلزی تنظیم هوا را ببندید و با فشار بر روی پوار لاستیکی، بازوبند را به سرعت باد کنید تا فشار مانومتر تقریباً به ۸۰ میلی متر جیوه برسد، در این حالت همچنان نبض را لمس کنید، سپس سرعت باد کردن را کاهش دهید تا به ازای هر ۲ تا ۳ ثانیه ۱۰ میلی متر جیوه افزایش یابد و به جایی برسد که دیگر نبض مچ دست را حس نکنید، به محض محو شدن نبض،

عدد آن را در ذهن بسپارید) مقدار فشارخون سیستول تخمینی با تقریب ۲ میلی متر جیوه (و اجازه دهید افزایش فشار مانومتر تا حدود ۳۰ میلی متر جیوه بالای ناپدید شدن نبض ادامه یابد.

۳- کمی پیچ هوای پوار لاستیکی را شل کنید و اجازه دهید کم کم هوا با سرعت ۲-۳ میلی متر جیوه در ثانیه از بازوبند خارج شود (اگر ضربان نبض آرام است در هر ضربه نبض حدود یک تا دو علامت نشانه مدرج در ستون جیوه ای یا در صفحه عقربه ای پایین آید). با کاهش فشار بازوبند، نبض مجدداً ظاهر و لمس می شود. باید به دقت به مقدار فشاری که در آن نبض ظاهر می شود، توجه کنید. این مقدار برآورد تقریبی از فشارخون سیستول است. این مقدار با مقدار فشاری که در زمان ناپدید شدن نبض بدست آوردید یکسان خواهد بود و آن را تایید می کند. سپس با باز کردن کامل پیچ پمپ، هوای بازوبند را به طور کامل تخلیه کنید



## نکات مورد توجه در اندازه گیری

### فشارخون از طریق نبض (لمسی)

فشارخون سیستول را می توان با نبض مچ دست به طور تقریبی تخمین زد، اما فشارخون دیاستول را نمی توان با لمس نبض بدست

آورد. لذا برای بدست آوردن مقدار فشارخون دیاستول و به خصوص مقدار دقیق فشارخون سیستول، باید از گوشی استفاده کرد.

• معمولاً شریان مچ برای برآورد فشار خون سیستول از طریق نبض و شریان بازویی برای

اندازه گیری فشارخون سیستول و دیاستول با گوشی استفاده می شود.

• اگر می خواهید اندازه گیری از طریق نبض را تکرار کنید، حداقل ۱ تا ۲ دقیقه صبر کنید و مجدداً کاف را باد کنید.

• کیسه هوا را سریع پمپ کنید و آرام تخلیه کنید. در غیر اینصورت فشارخون نادرست برآورد می شود. تخلیه سریع هوای بازوبند سبب تخمین کمتر فشار سیستول و تخمین بیشتر فشار دیاستول می شود

### صداهاى کورتکوف (Korotkof)

اگر یک گوشی روی شریان بازویی یک فرد طبیعی قرار دهید، هیچ صدایی شنیده نمی شود. نبض ها که مانند ضربان های قلبی از طریق جریان خون در سراسر شریان ها منتقل می شوند نیز هیچ صدایی تولید نمی کنند. اگر بازوبند فشارسنج را دور بازوی بیمار بسته و تا بالای مقدار فشارخون سیستول باد کنید، هیچ صدایی شنیده نمی شود زیرا آنقدر فشار بازوبند بالاست که جریان خون را به طور کامل مسدود می کند. اگر فشار داخل بازوبند تا آن جا پایین بیاید که برابر با مقدار فشارخون سیستول فرد شود، اولین صدای کورتکوف شنیده می شود. صداهایی که در طول اندازه گیری فشارخون با گوشی پزشکی شنیده می شوند همانند صداهاى قلب نیستند. این صداها را **صداهاى کورتکوف** می گویند. بعد از باد کردن بازوبند ۳۰ میلی متر جیوه بالاتر از مقدار تقریبی فشارخون سیستول و به محض کاهش فشار بازوبند، صداهاى کورتکوف با گوشی در ۵ مرحله شنیده می شوند. با کاهش فشار بازوبند، مقداری

خون در شریان بازویی جاری می شود. این جریان خون با برتری یافتن فشار داخل شریان بر فشار داخل بازوبند به صورت جهشی درمی آید و چون هنوز فشار بازوبند وجود دارد (شریان کاملاً باز نشده و هنوز به طور نسبی فشرده شده) به صورت جریان گردابی در می آید و صداهای قابل سمع ایجاد می کند. این دو فرآیند موجب پیدایش صداهای کورتکوف می شوند. با پایین آمدن فشار بازوبند، تازمانی که فشار داخل بازوبند بین فشار سیستول و دیاستول قرار گیرد، صداهای ضربه ای (تپ تپ) ادامه می یابد و با کاهش بیشتر فشار در داخل بازوبند کیفیت صداها تغییر می کند و سرانجام خاموش و تمام صداها ناپدید می شوند این پدیده به این علت است که فشار بازوبند از فشار دیاستول کمتر شده است و هیچ فشاری از طرف بازوبند روی شریان نیست و جریان گردابی وجود ندارد و در نتیجه هیچ صدایی ایجاد نمی شود. مرحله قطع یا محو کامل صدا برابر با فشار خون دیاستول است. برای اطمینان از این که به فشار واقعی دیاستول رسیده اید، اجازه دهید فشار بازوبند همچنان تا ۱۰ میلی متر جیوه دیگر بعد از این مرحله، نیز کاهش یابد. به طور خلاصه اولین صدایی که شنیده می شود نشانه فشارخون سیستول و آخرین صدا نشانه فشارخون دیاستول است

## اندازه گیری فشار خون سیستول و دیاستول با گوشی و با استفاده از دستگاه های فشارسنج جیوه ای یا عقربه ای

۱- حداکثر میزان فشاری که برای باد کردن بازوبند نیاز است را از طریق نبض مچ دست تعیین کنید.  
 ۲- یک دقیقه صبر کنید یا ۵ تا ۶ ثانیه دست فرد را بالا نگه دارید و این بار از گوشی استفاده کنید. لبه های انتهایی دو طرف گوشی را به شکل مورب و به سمت جلو در گوش قرار دهید.

۳- صفحه دیافراگم یا صفحه بل را به طور ملایم روی شریان بازویی در محل داخلی گودی یا چین آرنج قرار دهید (شکل ۷) و در حدی روی صفحه فشار آورید که بتوانید انتقال صدا از رگ را بشنوید. قسمت بل گوشی صداها را بهتر منتقل می



شکل ۷: نحوه قرار دادن گوشی روی شریان بازویی (براکیال)

کند، اما استفاده از دیافراگم صداها را از سطح وسیعتری دریافت می کند و نگهداری گوشی روی گودی آرنج با انگشتان دست راحتتر است. گوشی باید ثابت و صاف بدون فشار اضافی روی گودی آرنج نگه داشته شود، فشار زیاد ممکن است شریان را جا به جا و خمیده کند و صداها زودتر قطع شود و فشار واقعی دیاستول را نتوان تخمین زد. لبه گوشی نباید با لباس، بازوبند یا لوله های لاستیکی تماس یابد، در غیر اینصورت صداهایی که

در اثر اصطکاک ایجاد می شود، در شنیدن صداهای کورتکوف اختلال ایجاد می کند. از ایجاد ضربه های خارجی و نابجا به گوشی در حین تخلیه هوای بازوبند بپرهیزید. در تمام مراحل اندازه گیری فشارخون باید به مانومتر نگاه کنید

۴- پیچ پمپ را ببندید و با وارد آوردن فشارهای مساوی و یکنواخت روی پمپ هوا به سرعت بازوبند را تا ۳۰ میلی متر جیوه بالاتر از مقدار فشار خون سیستولی که با نبض بدست آمده است، باد کنید. اگر بازوبند را به تدریج و آهسته باد کنید، سبب خواندن یک عدد کاذب می شود.

۵- کمی پیچ هوای پوار لاستیکی را شل کنید و اجازه دهید کمی هوا از کاف خارج شود. باد کاف را با سرعت ۲-۳ میلی متر جیوه در ثانیه خالی کنید تا طی آن صداهای ضربه ای کورتکوف براحتی شنیده شود. دیگر پیچ تنظیم هوا را تغییر ندهید.

اگر پیچ را زیاد شل کنید، چون تغییر فشار سریع انجام می شود، قادر نخواهید بود صداها را به راحتی تشخیص دهید و

فشارخون را تعیین کنید.

۶- همانطور که هوا از کاف خارج می شود و سطح جیوه یا عقربه بتدریج پایین می آید، کم کم صداهای کورتکوف را می شنوید. به دقت به اولین صدا گوش دهید. با نگاه به مانومتر، مقدار فشار خون را مشخص کنید و در ذهن بسپارید. این عدد همان مقدار فشار خون سیستول خواهد بود.

۷- به پیچ تنظیم هوا دست نزنید و اجازه دهید کاف به تخلیه هوا ادامه دهد. به صدای کورتکوف گوش کنید. زمانی می رسد که دیگر صدای واضحی شنیده نمی شود یا صدا خفیف و کم کم در یک نقطه کاملاً قطع می شود. در این نقطه مقدار فشارخون را از روی مانومتر یا نمایشگر تعیین کنید و در ذهن بسپارید. این عدد همان مقدار فشار خون دیاستول است.

۸- وقتی تمام صداها قطع شد، هوای بازوبند را به سرعت و کاملاً قبل از تکرار اندازه گیری با باز کردن کامل پیچ پوار تخلیه کنید تا از احتقان ورید در بازوی فرد جلوگیری کنید. اگر نیازی به اندازه گیری مجدد نیست، بازوبند دستگاه را از دور بازوی فرد باز کنید و در محل خود قرار دهید.

۹- اگر می خواهید اندازه گیری را تکرار کنید، ۱ دقیقه صبر کنید یا ۵ تا ۶ ثانیه دست فرد را بالا نگهدارید و مجدداً اندازه گیری را تکرار کنید

### نکات مهم اندازه گیری فشارخون

معمولاً اولین اندازه گیری به علت اضطراب فرد معاینه شونده بالاست، که ممکن است با ضربان نبض بالا نشان داده شود. با ارتباط خوب و صحبت صمیمانه سعی کنید اضطراب بیمار را کم کنید. دومین اندازه گیری به فشارخون فرد بیشتر نزدیک است. گاهی در افراد پیر ممکن است با تخلیه هوای بازوبند با سرعت ۲ تا ۳ میلی متر جیوه، سطح جیوه یا عقربه پایین نیاید و خواندن فشارخون مشکل شود، در این مورد پیچ تنظیم هوا را بیشتر باز کنید تا هوای بازوبند بیشتر تخلیه شود تا سطح جیوه یا عقربه به آرامی پایین آید.

در افرادی که ضربان قلب نامنظم دارند و فشارخون آنها از ضربانی به ضربان دیگر تغییر میکند، اگر سرعت تخلیه هوای بازوبند را کاهش دهید و از متوسط چند اندازه گیری استفاده کنید، دقت افزایش می یابد بهتر است برای این افراد از فشارسنج دیجیتالی استفاده نشود. فردی که قطر بازوی او بزرگ است نیاز به بازوبندی دارد که بقدر کافی بازو را پوشش دهد، اگر بازوبند متناسب با دور بازوی فرد در دسترس نبود، بهتر است بازوبند را روی ساعد و گوشی را روی شریان مج قرار دهید. باید مراقب باشید که ساعد هم سطح قلب باشد.

اگر ساعد پایین تر از سطح قلب باشد، با توجه به افزایش نیروی هیدروستاتیک یک افزایش کاذب در فشار خون رخ می دهد. در بعضی از بیماری ها مانند پرکاری تیروئید یا نارسایی آئورت و افراد سالمند نیز حتی وقتی هوای بازوبند تا فشار صفر میلی متر جیوه تخلیه شده است، هم چنان صداهای کورتکوف قابل شنیدن (مرحله ۴ کورتکوف طولانی یا مرحله ۵) است. به این وضعیت سیستول دائمی می گویند. در این شرایط، فشار دیاستول باید بر حسب صدای مرحله ۴ کورتکوف تخمین زده شود.

در ماه های آخر بارداری باید فرد را متمایل به طرف چپ خواباند و فشار خون را هم از دست چپ اندازه گیری کرد. توصیه می شود در بررسی های بالینی حداقل ۲ بار به فاصله ۱ دقیقه از هم، اندازه گیری انجام شود و معدل آن به عنوان فشار واقعی منظور گردد. اولین اندازه گیری معمولاً از همه بالاتر است. اگر اختلاف این دو اندازه گیری از ۵mmhg بیشتر باشد باید اندازه گیری های بیشتری انجام شود. تا درصد خطا را کاهش دهیم.

اگر در اولین اندازه گیری فشارخون صدایی شنیده نشد، پیچ پمپ را به سرعت و کامل باز و هوای بازوبند را تخلیه کنید و پس از حداقل **۱ دقیقه** دوباره اندازه گیری را انجام دهید. اگر در حین اندازه گیری پیچ پوار را یک باره باز کنید بازوبند سریع تخلیه می شود و موجب اشتباه در خواندن مقدار فشارخون می شود. این مسئله به خصوص در افرادی که تعداد ضربان قلب کم و یا ضربان قلب نامنظم دارند، بوجود می آید.

از باد کردن مکرر بازوبند خودداری کنید، زیرا موجب احتقان وریدی های بازویی فرد شده و بر روی مقدار فشارخون او تاثیر می گذارد و به طور کاذب فشارخون دیاستولی را بالاتر و فشار سیستولی را کمتر نشان می دهد

## تکرار اندازه گیری فشارخون

به علت این که در اندازه گیری اتفاقی فشارخون در موقعیت های مختلف اعداد گوناگونی بدست می آید، تصمیم گیری بر اساس مقداری که فقط از یکبار اندازه گیری فشارخون بدست آمده است، منجر به تشخیص نادرست و مدیریت نامناسب بیماری می شود. با تکرار اندازه گیری می توان به مقادیر حاصل از اندازه گیری اعتماد بیشتری داشت. ممکن است مقدار فشارخونی که در اندازه گیری اول بدست می آید و در حد هشدار دهنده باشد (یعنی مقدار فشارخون بالاتر از حد طبیعی باشد)، در طی ملاقات های بعدی با پزشک، همچنان بالا باقی بماند یا کاهش یافته باشد. بنابراین برای تایید فشارخون بالا در فرد، لازم است اندازه گیری فشارخون در طول چند هفته یا چند ماه و در موقعیت های جداگانه و شرایط مختلف چندین بار تکرار شود (حداقل ۳ بار) و اگر همچنان مقدار فشارخون بالاتر از حد طبیعی بود، در مورد تایید بیماری فشارخون بالا و مدیریت بیماری تصمیم گیری شود.

**توجه:** در نهایت پزشک باید کند فرد مبتلا به بیماری فشارخون بالا است. به همین علت فرد مشکوک به دارا بودن فشارخون بالا باید به پزشک مراجعه کند

## اقدامات و پیگیری بر حسب طبقه بندی فشارخون در افراد بزرگسال

فردی که فشارخون طبیعی دارند (کمتر از ۱۲۰/۸۰ میلی متر جیوه) لازم است حداکثر هر دو سال یک بار (۳ سال یک بار طبق برنامه کشوری فشارخون) فشارخون آنها اندازه گیری شود.

فردی که فشارخون بالاتر از حد طبیعی یا پیش فشارخون بالا دارند (۱۲۰-۱۳۹/۸۰-۸۹ میلی متر جیوه) لازم است در طول حداقل ۴ الی ۶ هفته چندین بار در شرایط مختلف فشار خون آنها اندازه گیری شود و متوسط فشارخون های اندازه گیری شده بدست آید و در صورتی که فشارخون سیستول ۱۴۰ میلی متر جیوه و بیشتر و یا فشارخون دیاستول ۹۰ میلی متر جیوه و بیشتر بود به پزشک مراجعه کنند.

فردی که فشارخون سیستول ۱۴۰ میلی متر جیوه و یا فشارخون دیاستول ۹۰ میلی متر جیوه و بیشتر دارند، باید تحت نظر پزشک قرار گیرند. (جدول ۲)

جدول ۲: اقدامات و پیگیری بر حسب طبقه بندی فشارخون در افراد بزرگسال

اقدام	
-اندازه گیری مجدد هر ۳ سال یک بار (طبق برنامه کشوری پیشگیری و کنترل بیماری فشارخون بالا) بر اساس میزان خطر محاسبه شده هر سه ماه تا سه سال	فشار خون طبیعی یا مطلوب
-در صورتی که فشارخون کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه است، اندازه گیری مجدد ۱ سال بعد	پیش فشار خون بالا
-تایید فشارخون بالا طی یک هفته آینده	فشار خون بالا مرحله ۱*
-ارجاع به پزشک طی یک الی دو روز آینده	فشار خون بالا مرحله ۲
-در صورتی که فشارخون ۱۸۰/۱۱۰ میلی متر جیوه باشد اقدام اورژانسی انجام می شود.	



## مراقبت ماهانه بیماران مبتلا به فشار خون بالا توسط بهورز یا مراقب سلامت

### اندازه گیری کنید:

۱- اندازه گیری قد و وزن و محاسبه نمایه توده بدنی (در بیماران دارای اضافه وزن یا چاقی جهت اطلاع از میزان کاهش یا افزایش وزن)

۲- اندازه گیری فشارخون نشسته (یک نوبت کافی است)

۳- اندازه گیری فشارخون ایستاده (پس از دو دقیقه ایستادن) در کسانی که داروی فشارخون مصرف می کنند در اولین مراقبتها و در

مواردی که از سرگیجه شکایت دارند و سالمندان به منظور رد احتمال افت فشارخون وضعیتی (ارتواستاتیک هیپوتانسیون)

### سؤال کنید:

۱- پرسش درمورد مصرف داروهای تجویز شده مطابق دستور پزشک

۲- پرسش درمورد شکایت از عوارض داروهای تجربه شده، سردرد، سرگیجه، خونریزی از بینی و سایر عوارض (طبق دستورالعمل)

۳- پرسش درمورد قطع مصرف دخانیات یا الکل (از مصرف کنندگان)

### توصیه به بیماران:

۱- در مورد بیماری که به اهداف تعیین شده کنترل وزن، ترک مصرف دخانیات یا الکل نرسیده اند توصیه به اصلاح شیوه زندگی شامل: کاهش مصرف نمک، عدم مصرف الکل، ترک استعمال دخانیات، رژیم غذایی مناسب از جمله کاهش مصرف چربی بالاخص روغن جامد، مصرف بیشتر میوه و سبزیجات و فیبر (تشویق سایر بیماران که موفق به اصلاح شیوه زندگی شده اند به ادامه روند فوق).

۲- توصیه به افزایش فعالیت بدنی (۳۰ دقیقه ۵ روز در هفته)

۳- توصیه به کاهش وزن در صورتی که چاق یا دارای اضافه وزن است. (ماهانه ۲-۱ کیلوگرم تا رسیدن به وزن مطلوب یا  $BMI < 25$ )

### ارجاع

۱- اگر فشارخون مساوی یا بیش از ۱۸۰/۱۱۰ است به عنوان شرایط اورژانس بیمار ارجاع داده شود.

۲- اگر بیمار از عوارض دارویی شکایت دارد به پزشک ارجاع غیرفوری داده شود.

۳- بیماران که علیرغم رعایت دستورات و مصرف صحیح و منظم داروها هنوز به اهداف درمانی نرسیده اند ارجاع غیر فوری داده شوند.

۴- بیماران که فشارخون شان کنترل شده است، هر ۳ ماه به پزشک ارجاع غیرفوری داده شوند

## خلاصه و نتیجه گیری

با توجه به اینکه اندازه گیری صحیح فشار خون در تصمیم گیری پزشک برای در مان بیماران و مراقبت های آنها نقش اساسی دارد بایستی در موقع اندازه گیری فشار خون به کلیه نکات قبل از آن توجه خاصی کرد . همچنین استفاده از دستگاه های سالم و کالیبره شده و متناسب با شرایط بیماران ، نتایج اندازه گیری فشار خون را به واقعیت نز دیکتر می کند.

نباید با یک بار اندازه گیری فشار خون افراد ، برای آنها تصمیم گیری کرد و بایستی طی چند هفته برای اندازه گیری فشار خون افراد برنامه ریزی کرد و بهترین تصمیم گیری را برای آنها انجام داد. مراقبت های بیماران طبق دستورالعمل ها به موقع انجام شود چرا که کنترل این بیماری یعنی کنترل و پیشگیری از مشکلات قلبی و عروقی.

## تمرین و پرسش

- ۱ - در صورتی که یکی از بیماران فشار خونی خارج از زمان مراقبت ماهانه به دلیل سرگیجه و سر درد شدید مراجعه کند اقدامات شما به عنوان بهورز چه می باشد ؟ به صورت ایفای نقش با دیگر فراگیران این تمرین را انجام دهید .
- ۲ - چندین مورد اندازه گیری فشار خون را با هم کلاسی های خود تمرین کنید.
- ۳ - نکات مربوط به زمان اندازه گیری فشار خون را لیست نمایید ؟
- ۴ - در مورد خانمهای بار دار در موقع اندازه گیری فشار خون به چه نکاتی باید توجه کرد ؟



## فصل پنجم: آشنایی با بیماری دیابت (بخش اول)



### اهداف آموزشی

- انتظار می رود فراگیران بدون استفاده از بسته آموزشی در پایان این مبحث بتوانند :
- ۱- عملکرد پانکراس در خصوص کنترل قند خون را شرح دهند.
  - ۲- وظایف انسولین در بدن را نام ببرند.
  - ۳- علل بروز دیابت نوع یک را بیان کنند.
  - ۴- علائم دیابت نوع یک را نام ببرند.
  - ۵- علت بروز کتواسیدوز ، هیپوگلیسمی و راه های برخورد با آن را توضیح دهند.
  - ۶- نحوه مخلوط کردن و تزریق انسولین را شرح دهند.

### مقدمه

بیماری دیابت یکی از بیماری های شایع ، قابل کنترل و ناتوان کننده با عوارض مزمن و پرهزینه است ؛ که بیشتر دستگاه های بدن را درگیر می کند.

دیابت چهارمین یا پنجمین علت مرگ در کشورهای با درآمد بالا بوده و در کشورهای در حال توسعه ، رو به افزایش است.

این بیماری در صورت عدم کنترل مطلوب منجر به عوارض زودرس و دیررس مهمی می شود.

اهمیت انجام اقدام برای شناسایی زودرس ، مراقبت و درمان به موقع و صحیح ، به منظور پیشگیری و یا به تأخیر انداختن عوارض حاد و مزمن آن ، با مطالعات متعدد ثابت شده است

### لوزالمعده ( پانکراس )

غده ای پهن و دراز که در قسمت فوقانی شکم

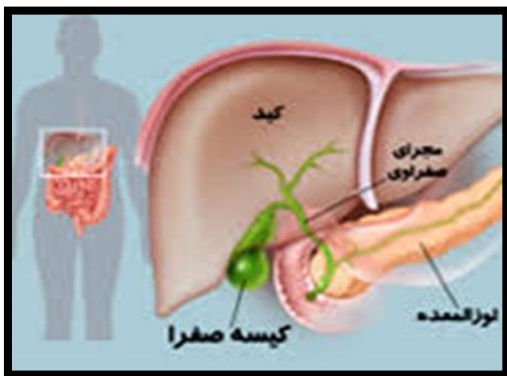
و پشت معده قرار گرفته است.

درون پانکراس جزایر لانگرهانس قرار دارد که این سلولها فقط ۲٪ لوزالمعده

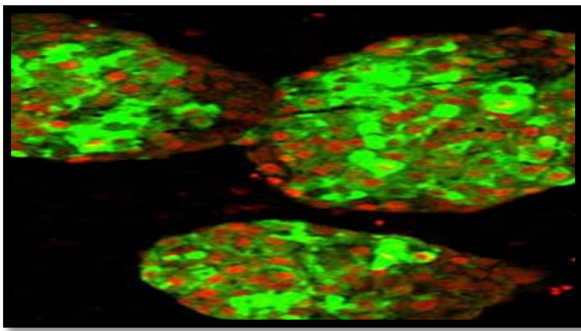
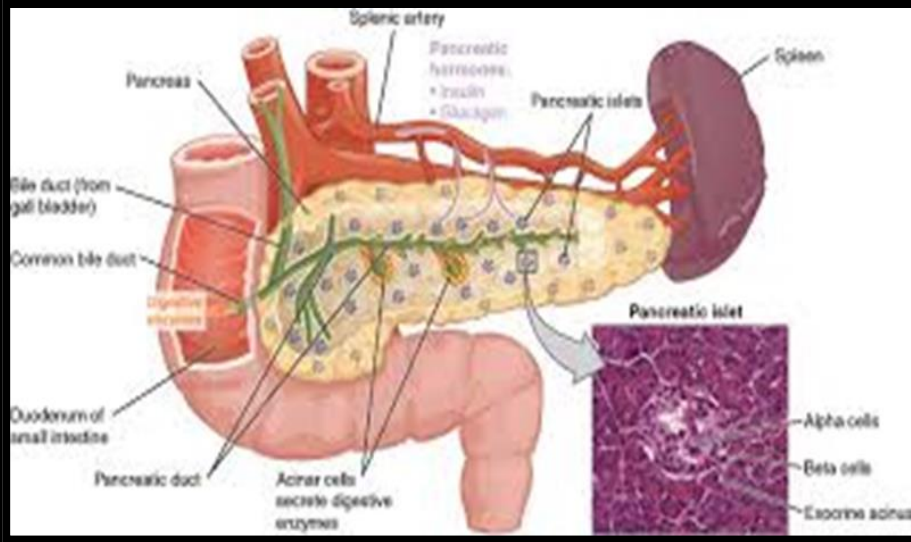
را تشکیل می دهند.

سلول های بتای جزایر لانگرهانس وظیفه تولید و آزاد سازی هورمون

انسولین در خون را دارند.

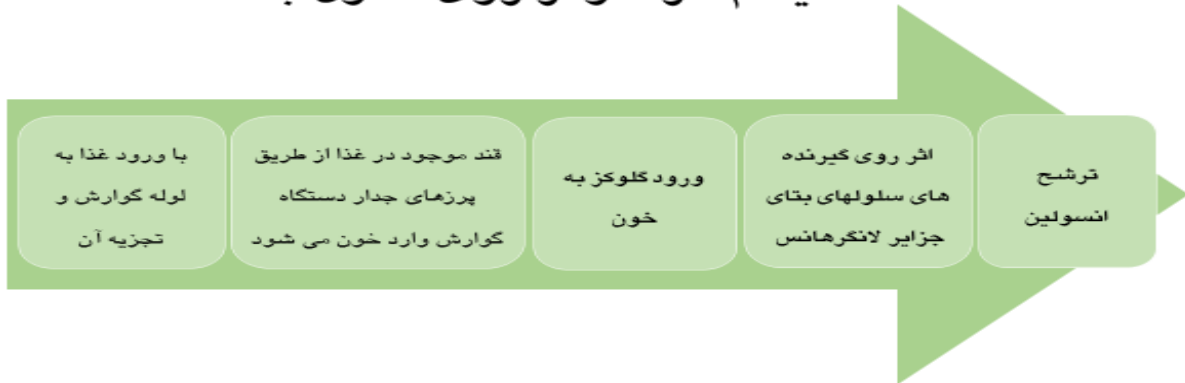


آزاد شدن انسولین به واسطه هورمون رشد یا گلوکاگن اتفاق می افتد؛ اما مهم ترین محرک آزاد سازی این ماده در بدن گلوکز است.



### مکانیسم اثر گلوکز روی سلول بتا

### مکانیسم اثر گلوکز روی سلول بتا



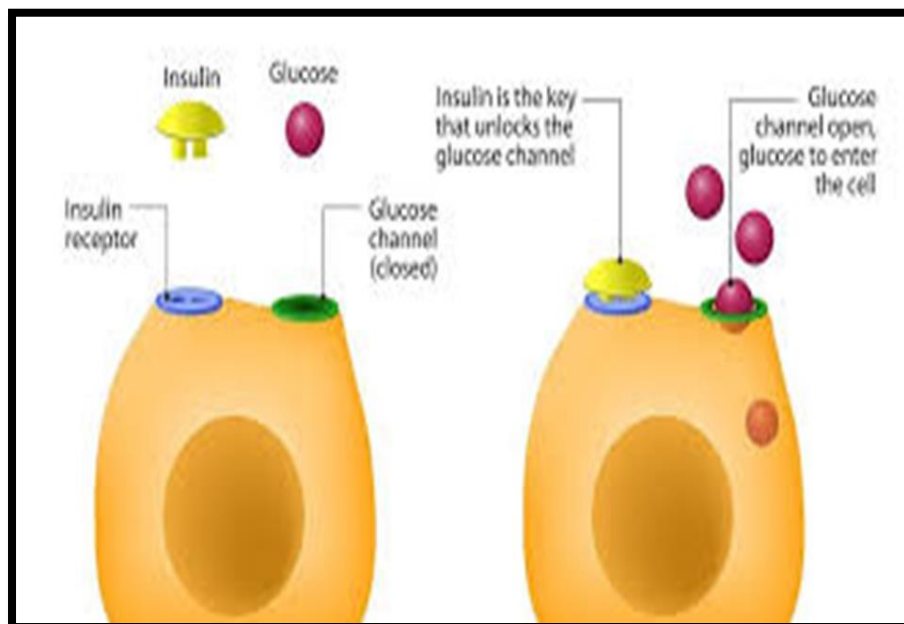
انسان برای ادامه حیات و انجام کار نیازمند انرژی است. انرژی لازم نیز از طریق خوردن غذا تأمین میشود. غذا به طور کلی شامل کربوهیدراتها (قند، نشاسته و...)، چربیها (روغن و چربیها) و پروتئینها (گوشت، ماهی، مرغ و...) است. پس از جویدن و بلعیدن، مواد غذایی وارد معده شده و به کمک اسید معده به ذرات کوچکتر تبدیل میشود. این ذرات به سوی روده کوچک هدایت میشوند و از سلولهای دیواره ی روده ی کوچک جذب شده و به طور عمده به شکل گلوکز وارد جریان خون میشوند و به سوی سلولهای بدن میروند. با افزایش میزان قند (گلوکز) در خون، پانکراس تحریک شده و انسولین ترشح میکند. انسولین همراه با جریان خون در بدن توزیع شده و در نقاط مشخصی روی دیواره ی سلول ها قرار می گیرد. با اتصال انسولین به دیواره ی سلولی مسیری برای ورود قند به داخل سلول ایجاد میشود و قند جهت ذخیره شدن یا تأمین انرژی وارد سلول میگردد. با کاهش مقدار قند خون، پانکراس ترشح انسولین را کم کرده یا متوقف میکند

## گیرنده انسولین در سطح سلول

در سطح تمام سلولهای بدن وجود دارد  
گیرنده و انسولین نقش قفل و کلید را بازی می کنند  
وصل شدن انسولین به گیرنده  $\Rightarrow$  ورود گلوکز به سلول  $\Rightarrow$  کاهش قند خون  $\Rightarrow$  کاهش ترشح انسولین از پانکراس

## وظایف انسولین

باعث افزایش جذب و ذخیره گلوکز در سلولها ( باند شدن با دیواره سلولها و ورود گلوکز به سلول )



استفاده از چربی به عنوان منبع سوخت سلولی را متوقف می کند.

واکنش های سنتز پروتئین ها را فعال ساخته و از تجزیه آنها جلوگیری می کند.

اثر روی سلول های کبد : با گرفتن قند از خون و ذخیره آن به صورت گلیکوژن ، قند خون را کاهش می دهد.

از آزاد شدن گلوکز توسط کبد جلوگیری می کند

## افراد در معرض خطر دیابت

افراد بالای ۳۰ ساله که حداقل یکی از مشخصات زیر را داشته باشند :

- ۱- اضافه وزن ، چاق
- ۲- سابقه ابتلا به دیابت در پدر ، مادر ، خواهر یا برادر
- ۳- فشار خون  $\leq 90/140$
- ۴- دو بار یا بیشتر سقط خود بخودی (بدون علت مشخص)، سابقه مرده زایی یا نوزاد بیش از ۴ کیلو
- ۵- سابقه دیابت بارداری
- ۶- تمام زنان باردار

## انواع دیابت

نوع ۱ ( دیابت وابسته به انسولین )

insulin-dependent diabetes mellitus ( IDDM.Type ۱ )

نوع ۲ ( دیابت غیر وابسته به انسولین )

non-insulin-dependent diabetes mellitus ( NIDDM.Type ۲ )

بارداری ۳- Gestational Diabetes Mellitus ( GDM )

## دیابت نوع ۱ (وابسته به انسولین)

IDDM.Type 1

insulin-dependent diabetes mellitus

### ❖ اپیدمیولوژی

حدوداً ۱۰ درصد مبتلایان به دیابت را تشکیل می دهند. اروپا و پس از آن جنوبی ترین منطقه آسیا بیشترین بروز را دارند. بیشتر در کودکان و نوجوانان دیده می شود. ژنتیک عامل مساعد کننده ای است که همراه با عوامل محیطی در ایجاد بیماری نقش دارد. شروع بیماری سریع و حاد است. باعث لاغری و ضعیف شدن بیمار می شود.

### انواع دیابت نوع یک

: A1 گونه

در نتیجه انهدام ایمونولوژیک سلول های بتا عارض می شود که منجر به نارسایی انسولین می شود.

: B گونه ۱

شاخصه های ایمونولوژیک را ندارند ولی بیماران به دلیل نامعلومی دچار نارسایی انسولین شده اند

### علل بروز دیابت نوع یک

علت اصلی بیماری دیابت هنوز به طور کامل شناخته نشده، اما برخی از مهمترین دلایل بروز بیماری دیابت نوع یک به شرح زیر است:

اگر سلولهای بتا تخریب شده باشند و یا نتوانند انسولین تولید کنند ( کاهش یا عدم تولید ) در واقع فرد مبتلا به دیابت نوع یک بوده است.

۱- ژنتیک

۲- اختلال و بیماری سیستم ایمنی ( سیستم ایمنی بدن به اشتباه علیه سلول های سازنده ی انسولین موادی میسازد که این سلولها را از بین میبرد)

۳- برخی ویروس ها و سموم

### علائم دیابت نوع یک

علائم دیابت نوع ۱ معمولاً شدید و ناگهانی و به شرح زیر است:

- گرسنگی ( پرخوری )
- تشنگی زیاد و پرنوشی
- پرادراری
- ادرار شبانه
- خستگی ( علت : از دست دادن آب و الکترولیت و گلوکز )

- تأخیر در بهبود زخم و بریدگی
- عفونتهای مکرر
- کاهش وزن و لاغری ( سوخت چربی جهت تولید انرژی )
- تاری دید

## کتواسیدوز

اگر انسولین در بدن وجود نداشته باشد، قند وارد سلولها نمیشود و مقدار آن در خون افزایش می یابد. در این صورت، سلولها از چربی به عنوان منبع تأمین انرژی استفاده میکنند. مصرف چربی برای سلول مشکل تر از قند است. سلول با سوزاندن چربی، انرژی مورد نیاز خود را به دست می آورد و البته مواد زائدی به نام کتون نیز تولید می شود. با افزایش مقدار کتون در بدن، وضعیتی به نام کتواسیدوز به وجود میآید. در این اوقات تشنگی، خشکی دهان، تکرر ادرار، درد شکم و درنهایت بیهوشی و اغما در بیمار رخ میدهد.



## علائم کتواسیدوز

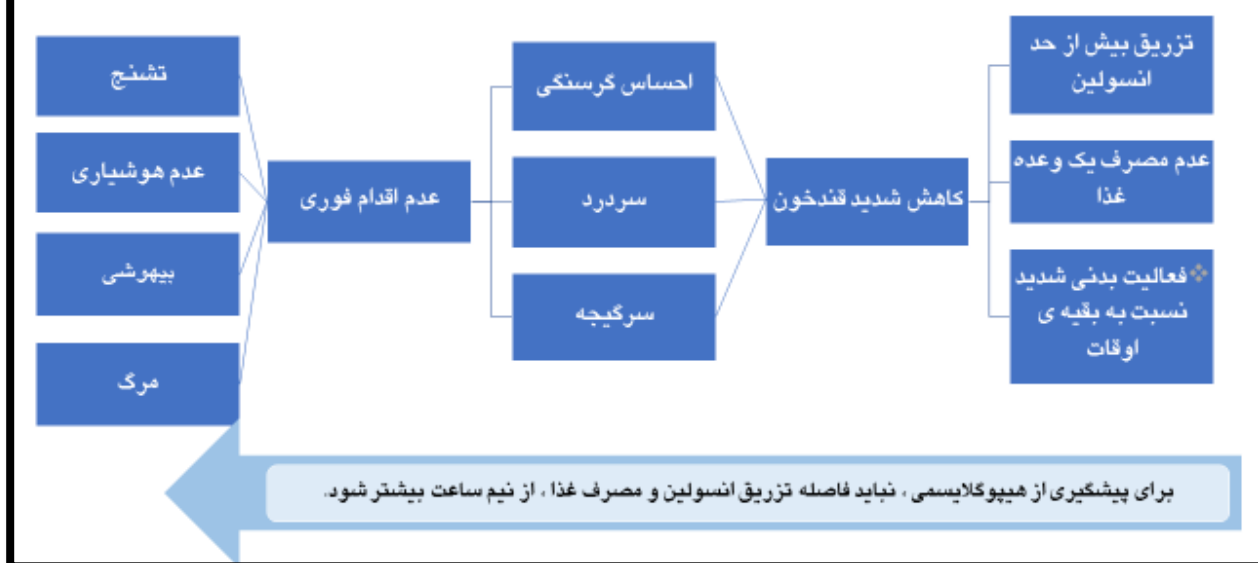
- تنفس سریع
  - رایحه میوه‌ای در نفس
  - استفراغ ، تهوع ، درد شکم
  - تکرر ادرار
  - خشکی دهان و تشنگی
  - دهیدراتاسیون
  - بیهوشی و اغما ( اورژانس پزشکی
- درمان :** کتواسیدوز یک اورژانس پزشکی است و در صورتی که به موقع درمان نشود، مرگ بیمار حتمی است. خوشبختانه کنترل صحیح و دقیق قند خون باعث

پیشگیری از کتواسیدوز میشود. اصول کلی درمان کتواسیدوز شامل تجویز مایعات و انسولین است.

## کاهش شدید قند خون (هیپوگلیسمی)

در صورتی که انسولین بیش از حد تزریق شود و یا خوردن یک وعده غذا فراموش شود و یا فعالیت بدنی شدیدتری نسبت به بقیه ی اوقات انجام شود، مقدار قندخون بسیار کاهش یافته و احساس گرسنگی، سردرد و سرگیجه به وجود می آید. هیپوگلیسمی در صورت عدم اقدام فوری به تشنج، عدم هوشیاری، بیهوشی و در نهایت مرگ منجر میشود نکته مهم: برای پیشگیری از هیپوگلیسمی، نباید فاصله تزریق انسولین و مصرف غذا از نیم ساعت بیشتر شود.

## هیپوگلیسمی



### اقدامات لازم در صورت مشاهده هیپوگلیسمی

- از آن جا که سلول های مغز فقط از سوزاندن قند ، انرژی مورد نیاز خود را به دست می آورند ، کاهش شدید قند خون برای مدت کوتاهی سبب آسیب سلول های مغزی می شود. این آسیب برگشت ناپذیر است.
- اگر بیمار هوشیار باشد : مصرف کربوهیدرات سریع الجذب ( عسل ، قند ، شکلات )
  - اگر بیمار بیهوش باشد : تزریق محلول گلوکز هیپرتونیک طبق دستور پزشک

### درمان دیابت نوع یک

دیابت درمان قطعی ندارد، ولی قابل کنترل است. شاید در آینده علاج قطعی دیابت امکانپذیر شود، اما در حال حاضر فقط می توان با کنترل قند خون در محدوده ی طبیعی از بروز عوارض دیابت پیشگیری کرد.

رژیم غذایی سالم و تأمین انرژی (کالری) دریافتی مورد نیاز هر بیمار، فعالیت بدنی مناسب، مستمر و منظم، آموزش و پایش دایمی مقدار قند خون (خودمراقبتی) و دارودرمانی از ارکان اصلی درمان دیابت هستند

تزریق انسولین زیر جلدی به صورت روزانه ( یک یا چند نوبت )

- نیاز به انسولین، به تغذیه ، میزان فعالیت بدنی و وزن بیمار بستگی دارد.
- انسولین را نمی توان از راه خوراکی مصرف کرد چون پروتئین است و توسط آنزیم گوارشی هضم می شود. ( در حال تحقیق )

### نحوه ی مصرف و تزریق انسولین

امروزه روشهای گوناگون و متعددی برای تزریق انسولین وجود دارد، مانند سرنگ، قلمو پمپ انسولین. به بیمارانی که انسولین مصرف میکنند باید روش نگهداری، نحوه ی مخلوط کردن (انسولین های رگولار و ان پی اچ)، رعایت بهداشت سرنگ ها و محل های تزریق انسولین را آموزش داد. در حال حاضر، بسیاری از بیماران از قلم های انسولین استفاده می کنند. روش نگهداری و استفاده درست از این انسولین ها نیز از نکات کلیدی در درمان محسوب می شود.

## انواع مختلف انسولین

- انسولین سریع الاثر
- کوتاه اثر (مانند رگولار)
- متوسط اثر (مانند NPH)
- طولانی اثر
- هر شیشه انسولین حاوی ۱۰ سی سی انسولین است.
- هر میلی لیتر انسولین داخل ویال = ۱۰۰ واحد انسولین

## شرایط نگهداری انسولین

♣ توجه به بروشور داخل جعبه .

♣ حرارت بسیار بالا می تواند از تأثیر انسولین بکاهد.

♣ هرگز ویال ها را در معرض نور مستقیم خورشید قرار ندهید.

♣ از تزریق انسولین سرد خودداری شود. ( دردناک شدن تزریق و کاهش سرعت جذب )

♣ پس از باز شدن ویال تا ۳۰-۲۸ روز می توانید استفاده کنید.

♣ انسولین باز نشده حتماً باید در یخچال نگهداری شود،

♣ اما انسولینی که در آن باز شده و در حال استفاده است را می توان در دمای اتاق هم نگهداری کرد، ولی باید از قراردادن

آن در گرمای زیاد (بالای ۳۰ درجه) و یا سرمای شدید (زیر ۲ درجه) خودداری کرد

♣ برای اطمینان از نگهداری انسولین در دمای مناسب، بهتر است پس از باز کردن انسولین و استفاده نیز قلم و یا ویال

در قسمت درب یخچال نگهداری شود.

♣ از یخ زدگی انسولین باید پیشگیری کرد و آن را در فریزر و یا تماس مستقیم با یخ قرار نداد.

♣ از تکان دادنهای بیش از حد شیشه و یا قلم انسولین باید اجتناب کرد

♣ در صورت تغییر رنگ دادن انسولین نباید از آن استفاده نمود

## نحوه مخلوط کردن انسولین

• همیشه باید اول انسولین کریستال ( شفاف ) در سرنگ کشیده شود و بعد انسولین با اثر متوسط NPH ، در غیر این صورت ساختمان و اثر انسولین کریستال تغییر می کند.

• هیچ گونه ماده ی رقیق کننده و یا داروی دیگری نباید به مخلوط دو نوع انسولین اضافه شود.

• مخلوط انسولین (کریستال/ رگولار) و NPH را ، هم می توان فوراً تزریق کرد و هم می توان برای وعده ی بعدی تزریق

نگه داری کرد. در این صورت، به منظور پیشگیری از رسوب انسولین در نیدل و انسداد آن، سرنگ باید طوری قرار گیرد که

نیدل آن رو به بالا باشد. البته هنگام استفاده از انسولینی که قبلاً مخلوط شده است باید سرنگ را به آرامی چند بار سر و

ته نمود، تا انسولین مخلوط شود.

## تزریق انسولین

• تزریق انسولین به صورت زیر جلدی و اغلب بدون هیچ درد و یا سوزشی انجام می شود.

• تزریق در محلی انجام شود که میزان مناسبی چربی در زیر پوست قرار دارد.

• سرعت جذب انسولین، به محل تزریق بستگی دارد.



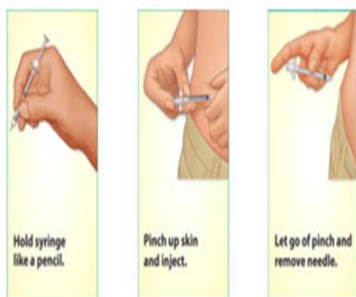
- بیشترین سرعت جذب انسولین : به ترتیب در شکم ، بالا و پشت بازوها و ران ها ( باسن = کندتر )
- چنانچه تجمع بافت چربی در قسمت شکم زیاد است بهتر است جهت تزریق استفاده نشود.



- برای هر یک از تزریق های روزانه باید از محل های یکسان استفاده شود ( مثلاً هر روز انسولین نوبت صبح را در ناحیه شکم و انسولین نوبت عصر را در ناحیه ران تزریق کنید )
- از تزریق انسولین در یک ناحیه ثابت که موجب ایجاد سفتی و توده های چربی در زیر پوست شده و مانع از جذب به موقع انسولین می گردد، خودداری کنید.

- تغییرات پوستی نواحی تزریق مثل تورم، قرمزی و سفتی باعث کندی جذب انسولین میشود
- محل تزریق را به صورت گردشی عوض نمایید ( فاصله هر تزریق از تزریق قبلی باید به اندازه ۱/۵ سانتی متر باشد )
- در صورتی که از الکل استفاده شد باید اجازه دهید کاملاً خشک شود
- توجه به اینکه تزریق به صورت زیر جلدی انجام می شود، نباید محل تزریق شده برآمده شود. ( عمق تزریق کم بوده و داخل جلدی بوده )

- از مالش ، گرم و یا سرد کردن محل تزریق خودداری شود.
- ورزش با عضوی که در آن تزریق صورت گرفته باعث می شود که جذب انسولین به علت افزایش خون رسانی به عضو ، بیشتر شود ؛ پس مواظب افت سطح قند خون خود باشید.



- زاویه محل تزریق را با توجه به ضخامت بافت چربی محل تزریق در نظر بگیرید.

- زاویه نیدل در هنگام تزریق از ۹۰-۴۵ درجه می تواند متغیر باشد.
- محل تزریق را به گونه ای جمع کنید که از عضله فاصله بگیرد.

- نیدل را سریع وارد پوست کنید.

- سرنگ را به آرامی تخلیه کنید.

- پس از آنکه سرنگ کاملاً تخلیه شد ۱۰ ثانیه تأمل کنید.

- نیدل را به صورت مستقیم و سریعاً خارج کنید



## رعایت بهداشت سرنگها

- در صورت آلوده نکردن سرنگ و رعایت نکته های بهداشتی میتوان از هر سرنگ ۳-۲ نوبت استفاده کرد
- در صورت استفاده مکرر از یک سرنگ، فقط باید برای همان شخص مصرف شود و استفاده از سرنگ فرد دیگر ممنوع است.
- در صورتیکه سرسوزن سرنگ قابل جدا شدن است، در تزریق بعدی باید چند بار پیستون سرنگ را با فشار عقب و جلو برد تا انسولینی که در سرسوزن مانده (حدود ۵ واحد انسولین) خارج گردد و سپس اقدام به کشیدن مجدد انسولین شود.
- انسولین باید نیم ساعت قبل از غذا خوردن تزریق شود
- در مورد قلم های انسولین نیز می توان از یک سرسوزن چند بار استفاده نمود

## خلاصه و نتیجه گیری

- دیابت یک بیماری شایع و قابل کنترل است که عوارض آن اکثر ارگان های بدن را درگیر می نماید.
- بیماری دیابت نوع یک به علت کاهش یا عدم وجود انسولین بوجود می آید و فاکتور ژنتیک و محیط در بروز آن نقش دارد.
- علائم دیابت نوع یک حاد و سریع ظاهر می شود.
- کتواسیدوز و هیپوگلیسمی از عوارض زودرس دیابت نوع یک هستند.
- درمان دیابت نوع یک تزریق انسولین می باشد.

## پرسش و تمرین

- ۱- غده پانکراس در سلامت بدن و کنترل قند خون چه نقشی را بر عهده دارد؟
- ۲- وظایف انسولین در بدن را نام ببرید؟
- ۳- علل بروز دیابت نوع یک را بیان نمایید؟
- ۳- علائم بروز دیابت نوع یک را نام ببرید؟
- ۴- کتواسیدوز و هیپوگلیسمی و راه های برخورد با آن را توضیح دهید؟
- ۵- در صورتی که جهت بیمار انسولین رگولار و NPH تجویز شده باشد ، چگونه آن را تزریق می کنید؟

## فصل پنجم: آشنایی با بیماری دیابت (بخش دوم)

### ➤ دیابت نوع ۲ (غیر وابسته به انسولین)

#### non-insulin-dependent diabetes mellitus NIDDM.Type 2

#### اهداف آموزشی

- ۱- علل بروز دیابت نوع دو را بیان کنند.
- ۲- علائم دیابت نوع دو را نام ببرند.
- ۳- علت بروز کمای هیپراسمولار و راه های برخورد با آن را توضیح دهند.
- ۴- عوارض دیابت را طبقه بندی کنند.
- ۵- آموزشات لازم جهت فرد دیابتی را بیان نمایند.
- ۶- روشهای آزمایشگاهی تشخیص انواع دیابت را کاملاً بیان کنند.

#### مقدمه

- بیماری دیابت یکی از بیماری های شایع ، قابل کنترل و ناتوان کننده با عوارض مزمن و پرهزینه است ؛ که بیشتر دستگاه های بدن را درگیر می کند.
- دیابت چهارمین یا پنجمین علت مرگ در کشورهای با درآمد بالا بوده و در کشورهای در حال توسعه ، رو به افزایش است.
- در صورت عدم کنترل مطلوب منجر به عوارض زودرس و دیررس مهمی می شود.
- اهمیت انجام اقدام برای شناسایی زودرس ، مراقبت و درمان به موقع و صحیح ، به منظور پیشگیری و یا به تأخیر انداختن عوارض حاد و مزمن آن ، با مطالعات متعدد ثابت شده است.

#### اپیدمیولوژی

- بیش از ۹۰ درصد مبتلایان به دیابت را تشکیل می دهند.
- شیوع دیابت نوع ۲ در دهه های اخیر افزایش قابل توجهی داشته است. ( اپیدمی نهفته )
- اکثر مبتلایان بزرگسال و چاق هستند.
- به صورت آهسته و تدریجی عارض می شود.
- در بروز این بیماری عوامل ژنتیکی و محیطی ایفای نقش می کنند.
- استعداد ژنتیکی در بروز دیابت نوع ۲ بیش از دیابت نوع ۱ نقش دارد. به همین دلیل است که در بیشتر افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ سابقه ی خانوادگی مثبت وجود دارد.

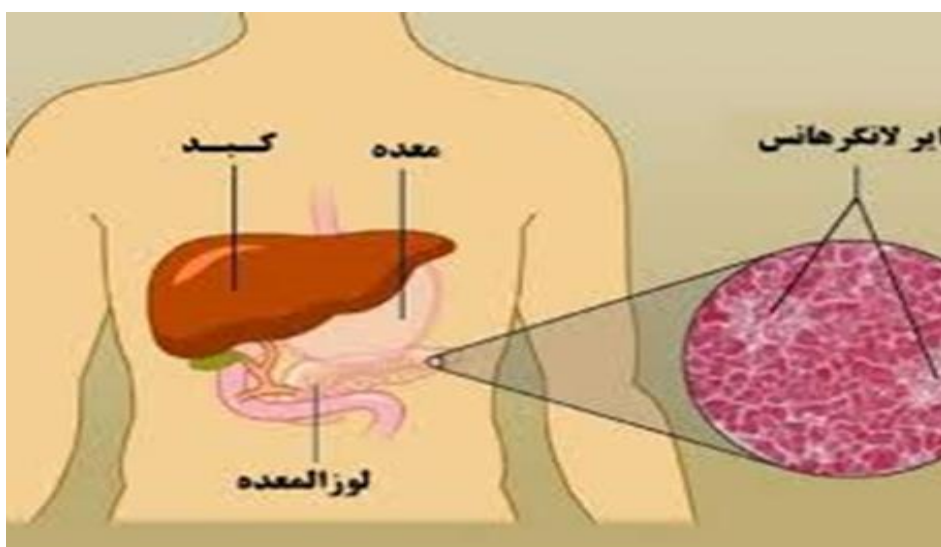
#### اختلالات متابولیک که ممکن است در دیابت نوع دو پدید آید

- ۱- افزایش تولید گلوکز توسط کبد
  - ۲- مقاومت به انسولین در بافتهای هدف ( گیرنده های سلول ، انسولین را شناسایی نمی کنند )
  - ۳- اختلال در مقدار یا شکل انسولینی که توسط لوزالمعده ساخته می شود :
- در ابتدای بیماری ممکن است انسولین بیش از حد نیاز ساخته شود ؛ ولی معمولاً به تدریج کاهش می یابد.

برخلاف مبتلایان به دیابت نوع ۱ که قادر به ساخت انسولین نیستند، در بیماران این گروه (دیابت نوع ۲)، در اوایل بیماری به مقدار کافی یا حتی بیش از حد نیاز انسولین ساخته می شود؛ اما انسولین موجود در خون قادر به تسهیل ورود گلوکز (قند) به درون سلولها نیست.

در دیابت نوع ۲، یا شکل انسولین تغییر کرده و یا گیرنده های سلولها، انسولین را شناسایی نمیکنند و بنابراین سلول اجازه ی ورود گلوکز (قند) به داخل سلول را نداده و در نتیجه مقدار قند در خون افزایش می یابد، اما سلول ها بدون انرژی و گرسنه اند و نمی توانند وظایف خود را انجام دهند. عدم پاسخدهی سلولها به انسولین را مقاومت به انسولین می نامند. البته در برخی از مبتلایان به دیابت نوع ۲ و یا موارد پیشرفته آن نیز مقدار انسولین ساخته شده توسط سلولهای لوزالمعده (پانکراس) کاهش می یابد، در این موارد نیاز به تزریق انسولین وجود دارد. به هر حال مقاومت به انسولین و یا کاهش تولید انسولین سبب بروز دیابت نوع ۲ میشود و عوامل ارثی و محیطی دلایل اصلی پیدایش این اختلالها هستند.

## عوامل موثر در بروز دیابت نوع دو



۱- ژنتیک

۲- اضافه وزن ، چاقی و چربی خون

☞ بالا ( افزایش چربی در بدن

☞ افزایش مقاومت به انسولین

افزایش قند خون )

یکی از مهمترین عوامل محیطی موثر

در بروز دیابت نوع ۲ است. افزایش

چربی در بدن باعث افزایش مقاومت

به انسولین و بنابراین بالارفتن قند

خون میشود. به همین دلیل است که

دیابت نوع ۲ در بیش از نیمی از موارد

با فعالیت بدنی کافی و رژیم غذایی مناسب، که باعث کاهش وزن شود، کنترل میگردد

۳- کم تحرکی

۴- فشار خون بالا

• دیابت نوع دو در بیش از نیمی از مبتلایان با ورزش و رژیم غذایی مناسب که باعث کاهش وزن شود کنترل می گردد

## عوارض زودرس و دیررس دیابت

کتواسیدوز، کمای هیپراسمولارو هیپوگلیسمی را عوارض زودرس دیابت می نامند. کتواسیدوز در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ رخ میدهد و کمای هیپراسمولار در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ به وجود میآید و هیپوگلیسمی در هر نوع دیابت ظاهر میشود. این عوارض که ممکن است به دفعات مکرر رخ دهند، تهدیدکننده ی حیات هستند، اما در صورت درمان صحیح و سریع کاملاً بهبودی یابند.

عوارض دیررس دیابت که اغلب چند سال پس از ابتلا به دیابت به وجود می آیند، متعدد بوده و در صورت عدم کنترل دقیق قند خون به ناتوانی و زمین گیری منجر میشوند. عوارض دیررس دیابت تقریباً تمام دستگاههای بدن را درگیر میکنند و به دو گروه اصلی تقسیم میشوند:

۱- بیماریهای عروق خونی کوچک (عوارض میکروواسکولار)

۲- بیماریهای عروق خونی بزرگ (عوارض ماکروواسکولار)

بیماریهای درگیرکننده عروق خونی کوچک یا عوارض میکروواسکولار عبارتند از:

۱- بیماریهای چشمی (رتینوپاتی)

۲- بیماریهای کلیوی (نفروپاتی)

۳- بیماریهای دستگاه عصبی (نوروپاتی)

## عوارض دیابت:

عوارض دیررس		عوارض زودرس
بیماریهای عروق خونی بزرگ ( عوارض ماکروواسکولار )	بیماریهای عروق خونی کوچک ( عوارض میکروواسکولار )	
آترواسکروز رگهای کرونر قلب	بیماریهای چشمی ( رتینوپاتی )	هیپوگلیسمی
بیماری عروق مغز	بیماریهای کلیوی ( نفروپاتی )	کتواسیدوز
ابتلای رگهای محیطی	بیماریهای دستگاه عصبی ( نوروپاتی )	کمای هیپراسمولار

### ❖ کمای هیپراسمولار

- وضعیتی شبیه به کتواسیدوز است. ( با این تفاوت که وجود انسولین مانع از ایجاد کتونها و اسیدوز شدید می شود. )
- اغلب در افراد مسن مبتلا به دیابت نوع ۲ بوجود می آید. (در هر فرد مسن مبتلا به دیابت نوع ۲ با اختلال هوشیاری باید به فکر این عارضه بود.)
- علت: افزایش قند ( عدم مصرف داروهای کاهنده خون ، عفونت ها ، مصرف برخی داروها مانند دیورتیکها ) + عدم دریافت مایعات طولانی مدت
- عفونتها شایعترین علل بروز کمای هیپراسمولار هستند (عفونتهای ریوی و ادراری)

### علائم اصلی کمای هیپراسمولار عبارتند از:

- تشنگی و پرنوشی چند روزه
  - علائم عصبی ( تشنج ، اختلال هوشیاری ، اغما )
  - افزایش حجم ادرار و علائم کم آبی بدن
- درمان : تجویز مایعات و انسولین

## ❖ پای دیابتی

یکی از شایع ترین عوارض دیررس دیابت است ؛ که در ابتدا به صورت گزگز و مور مور شدن، سوزش ، درد و بی حسی بروز می کند و در صورت عدم درمان مناسب و کنترل مطلوب بیماری به پای دیابتی تبدیل می شود. این مشکل ناشی از درگیری توأم میکرو و ماکروواسکولار است. در این موارد، ابتدا زخمی در انگشتان پا به وجود می آید، ولی به علت اختلال در خونرسانی بهبودی حاصل نمیشود و زخم پیشرفت میکند. در صورت عدم کنترل بیماری، عضو مبتلا دچار گانگرن (قانقاریا) شده که برای پیشگیری از پیشرفت آن و مرگ بیمار، اندام مبتلا باید قطع شود. مرحله ی اول بیماری یعنی به وجود آمدن زخم، اغلب به دلیل بیحسی و عدم درک درد، فشار، گرما یا سرما است که ناشی از عوارض عصبی دیابت است. اما عدم بهبودی زخم به دلیل اختلال در عروق و خون رسانی عضو مبتلا است و بنابراین عوارض میکرو و ماکروواسکولار هر دو در ایجاد پای دیابتی نقش دارند.



### درمان دیابت نوع دو

قرص های خوراکی پایین آورنده قند خون در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ استفاده می شوند.

ممکن است با پیشرفت بیماری در نهایت بیماران نیاز به انسولین پیدا کنند

### روش های آزمایشگاهی تشخیص انواع دیابت

#### ۱- اندازه گیری قند خون ناشتا (FBS) Fasting Blood Sugar

درواقع سطح گلوکز خون را در حالت ناشتا و با شکم خالی تست کرده ( ۸ ساعت )

قند خون  $mg/dl > 100$  : طبیعی

قند خون  $mg/dl \leq 126$  ( ۲ بار آزمایش ) : دیابت

بین  $mg/dl 100 - 125$  : اختلال قند ناشتا ( IFG )

( Impaired Fasting Glucose ) ( پره دیابتی )

#### ۲- اندازه گیری قند خون غیر ناشتا (BS) Blood Sugar

اگر مقدار قند خون مساوی یا بیش تر از  $mg/dl 200$  باشد، و علائم کلاسیک دیابت (پرنوشی، پرادراری و پرخوری) وجود داشته باشد، شخص آزمایش دهنده مبتلا به دیابت است.

#### ۳- آزمایش تحمل گلوکز خوراکی ( ۲ ساعته ) OGTT

#### Oral Glucose Tolerance Test

در این آزمایش ابتدا مقدار  $75g$  گلوکز محلول در آب به فرد آزمایش دهنده میدهند و ۲ ساعت پس از مصرف این محلول، قند خون را اندازه می گیرند. اگر مقدار قند خون مساوی یا بیشتر از  $mg/dl 200$  باشد، ابتلا به دیابت قطعی است و لازم نیست آزمایش دوباره تکرار شود. در صورتی که مقدار قند خون کمتر از  $mg/dl 140$  باشد، نتیجه ی آزمایش طبیعی قلمداد می شود. اگر مقدار قند خون بین  $mg/dl 140 - 199$  باشد، فرد آزمایش دهنده دچار اختلال تحمل گلوکز (IGT) است.

ابتدا قند ناشتا چک می گردد.

## هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c)

میانگین میزان قند موجود در خون فرد را در ۳ ماه گذشته نشان می دهد.

فرایند گلیکوزیلیشن (glycosylation) : قندی که در جریان خون وجود دارد تمایل به اتصال به هموگلوبین دارد.

قند متصل شده به هموگلوبین در طی مدت ۱۲۰ روز عمر گلبول قرمز همچنان به هموگلوبین باقی می ماند.

هر چه میزان هموگلوبین A1c پائین تر باشد احتمال ابتلا به عوارض بینایی ، کلیوی و اعصاب انتهایی در بیماران دیابتی کمتر است.

• مبتلایان به دیابت حداقل ۲ بار در سال مقدار هموگلوبین A1c را چک کنند. ( معمولاً فصلی )

• چنانچه تغییری در نحوه درمان بیمار توسط پزشک و یا چنانچه برای مدتی طولانی مقدار قند خون بیمار بالا باشد ، دفعات انجام این آزمایش بالا می رود.

• آزمایش هموگلوبین A1c را می توان در هر ساعتی از شبانه روز انجام داد و نیازی به ناشتا بودن نیست.

در صورت بالا بودن نتیجه آزمایش هموگلوبین A1c ، بیمار باید تحت بررسی قرار گرفته و برنامه منظم تغذیه ای ، ورزش و دارویی جدیدی دریافت کند

هموگلوبین A1c ≤ ۶,۵ درصد	☞	دیابت
هموگلوبین A1c > ۵,۷ درصد	☞	طبیعی
هموگلوبین A1c بین ۶,۴ - ۵,۷ درصد	☞	در معرض خطر

• برای افراد مبتلا به دیابت میزان هموگلوبین A1c باید کمتر از ۷ باشد.

## طبقه بندی مقادیر قند خون به تفکیک نوع آزمایش

دیابت بارداری	دیابت	پره دیابتیک	طبیعی	
۹۲ ≤	۱۲۶ ≤	۱۰۰-۱۲۵ (IFG)	۱۰۰ >	قند خون ناشتا ( FBS )
-	۲۰۰ ≤ و علائم کلاسیک دیابت	-	-	قند خون غیر ناشتا ( BS )
۱۸۰ ≤	-	-	-	تست تحمل گلوکز ( OGTT ) ۱ ساعته
۱۵۳ ≤	۲۰۰ ≤	۱۴۰-۱۹۹ (IGT)	۱۴۰ >	تست تحمل گلوکز ( OGTT ) ۲ ساعته
-	۶/۵ ≤	۵/۷-۶/۴	۵/۷ >	هموگلوبین گلیکوزیله ( HbA1C )

## اقدامات لازم در پره دیابتیک:

افرادی که قند خون ناشتا در آنها ۱۰۰-۱۲۵ میلی گرم در دسی لیتر است، اختلال قند خون ناشتا IFG دارند و کسانی که در آزمایش تحمل قند ۲ ساعت پس از مصرف ۷۵ گرم گلوکز، قند خون آنها ۱۴۰-۱۹۹ میلی گرم در دسی لیتر باشد، اختلال تحمل گلوکز ( IGT ) دارند. مجموعه ی افرادی که مبتلا به IFG یا



**IGT** هستند، پره دیابتی نامیده میشوند. این افراد در معرض خطر بروز دیابت محسوب شده و باید سالانه جهت انجام آزمایش خون به پزشک ارجاع شوند. این افراد باید در صورت اضافه وزن و چاقی، وزن خود را کاهش داده و متعادل کنند. استفاده از رژیم غذایی سالم و انجام فعالیت های ورزشی منظم و مستمر ضمن کمک به کاهش وزن، سبب طبیعی شدن قند خون خواهد شد.

### آموزش های لازم برای افراد مبتلا به دیابت

در ابتدا، بیمار باید بداند که کنترل دقیق قند خون چه اهمیتی دارد و در هر بار ملاقات، نکته های زیر به او آموزش داده می شود:

- ۱- کنترل وزن
- ۲- برنامه غذایی
- ۳- ورزش و فعالیت بدنی
- ۴- مراقبت از پا
- ۵- ترک مصرف دخانیات
- ۶- نحوه مصرف داروهای تجویز شده

#### ➤ کنترل وزن

از هر ۱۰ نفر مبتلا به دیابت نوع ۲ معمولاً ۸ نفر آنها چاق هستند و نیاز به کاهش وزن دارند. بنابراین، فرد مبتلا به دیابت باید همیشه وزن خود را در حد طبیعی نگهدارد. برای تعیین وزن استاندارد از نمودار نمایه توده ی بدنی استفاده می شود.

#### طبقه بندی نمایه توده ی بدنی

- ۲۴-۱۸/۵ = وزن طبیعی
- ۲۹/۹-۲۵ = اضافه وزن
- ۳۴/۹-۳۰ = چاقی متوسط (چاقی درجه یک)
- ۳۹/۹-۳۵ = چاقی شدید (چاقی درجه دو)
- ۴۰ به بالا = چاقی خیلی شدید (چاقی درجه سه)

#### ➤ برنامه غذایی

باید به افراد مبتلا به دیابت درباره ی برنامه ی غذایی به طور دقیق آموزش داد. نکته هایی که باید در برنامه ی غذایی

این بیماران رعایت شود عبارتند از

- افزایش تعداد وعده های غذا

- مصرف غذا متناسب با فعالیت بیمار

- عدم حذف یکی از وعده های اصلی غذا ( به ویژه بیماران لاغر و انسولینی )

- مصرف میوه های غیر شیرین ، سبزیها و حبوبات در وعده های غذایی به مقدار زیاد

- محدود کردن مصرف میوه ها و خشکبار شیرین ( انگور، خربزه ، خرما ، توت ، توت خشک ، کشمش ، قیسی )

- عدم مصرف قند و شکر و انواع شیرینی ( آب نبات ، شکلات ، شیرینی ، گز، سوهان )

- از حبوبات در برنامه ی غذایی روزانه بیش تر مصرف کنند

- مصرف نان سبوس دار

-مصرف مواد نشاسته ای مانند نان ، برنج ، سیب زمینی ، گندم ، جو و ماکارونی به میزانی که موجب افزایش وزن نشود.  
-کاهش مصرف چربی ها ( عدم سرخ کردن غذا ، مصرف غذای کبابی یا آب پز ، استفاده از گوشت کم چرب ، جدا کردن چربی گوشت و پوست مرغ ، جایگزین کردن خامه ، کره و روغن های جامد با روغن مایع و زیتون ، کاهش مصرف گوشت های احشایی ( جگر ، مغز ، قلوه و کله پاچه )

-شیر و ماست کم چرب استفاده کرده و برای این کار شیر را جوشانده و پس از سرد شدن چربی آن را جدا کنند

### ➤ ورزش و فعالیت بدنی

ورزش باعث کارایی بیش تر، کاهش وزن، احساس نشاط و تندرستی می شود. افزایش فعالیت های بدنی در کنترل بیماری قند بسیار اهمیت دارد. انجام فعالیت بدنی هر چند کم بهتر از عدم انجام آن است و میتواند به سوختن کالری بیش تر کمک کند و موجب بهبود در وضعیت جسمانی شود. باید انجام فعالیت بدنی بخشی از زندگی روزمره باشد

- ورزش باعث کارایی بیش تر، کاهش وزن ، احساس نشاط و تندرستی می شود.
- ورزش و فعالیت های بدنی باید متناسب با شرایط و وضعیت سلامت شخص باشد.
- باید به طور منظم و مستمر انجام گیرد. ( عصر بهتر است )
- بهتر است که ورزش های سبک مثل نرمش و پیاده روی انجام دهند ( مشورت با پزشک )

### نکات ایمنی هنگام ورزش

- حتماً از کفش و لباس مناسب استفاده شود
- حتماً مقادیر کافی آب و مایعات بدون قند نوشیده شود
- قند خون پیش و پس از ورزش اندازه گیری شود
- ۵-۱۰ دقیقه در ابتدا و انتهای هر جلسه ورزش به "گرم کردن" و "سرد کردن" بدن اختصاص داده شود.
- اگر قند خون پیش از ورزش کم تر از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر بود، حتماً یک واحد کربوهیدرات میل شود.
- اگر قند خون ناشتا بیش از ۲۵۰ میلی گرم در دسی لیتر بود نباید ورزش کرد.
- حتماً مواد قندی با خود داشته باشد که در صورت افت قند خون مصرف شود.
- هیچ گاه در حال گرسنگی به ورزش پرداخته نشود.
- پس از ورزش، پاها و بین انگشتان از نظر قرمزی و تاول بررسی شوند

### ➤ مراقبت از پا

مراقبت از پای فرد مبتلا به دیابت بسیار اهمیت دارد. ممکن است دو عارضه برای آنها پیش آید:

- بی حسی و کرختی پا
  - عفونت و دیر بهبود یافتن زخم و جراحتهای پا
- بنابراین رعایت نکته های زیر در حفظ بهداشت پای افراد مبتلا به دیابت بسیار مهم است:
- پاها ، باید به طور روزانه ، از نظر وجود قرمزی ، تورم ، تغییر رنگ ، زخم ، ترک خوردگی و ترشح بررسی شوند . ( در صورت نیاز استفاده از آینه برای مشاهده کف پا)
  - هر روز پاها با آب ولرم و صابون شسته شوند و بین انگشتان با حوله ی نرم خشک گردند.
  - ناخن های پا با دقت کوتاه شوند. ناخن ها باید صاف گرفته شده و گوشه های آن گرفته نشود. در ضمن ناخن نباید از ته گرفته شود. در صورتیکه دید بیمار مشکل داشته باشد، شخص دیگری ناخن های او را بگیرد
  - استفاده از روغن زیتون و یا نرم کننده ها ( پیشگیری از خشکی پوست )
  - جوراب ها روزانه عوض شده و از جوراب نخی و ضخیم استفاده شود.

- از کفش راحت ، پاشنه کوتاه و پنجه پهن استفاده شود.
- در خانه از کفش راحتی و دمپایی مناسب استفاده گردد.
- برای پیشگیری از مشکلات احتمالی پا ، پای برهنه راه نروند.
- از نزدیک کردن پای خود به آتش ، بخاری ، شوفاژ و هر وسیله ی گرمایی دیگر خودداری کنند.
- به منظور پیشگیری از سوختگی ، هنگام حمام کردن ، باید ، دمای آب را با دماسنج اندازه گیری کرد.

### ➤ ترک مصرف دخانیات

• افراد مبتلا به دیابت که هر نوع دخانیات ( سیگار ، پیپ ، چپق ، قلیان و جویدن توتون ) مصرف می کنند ، باید برای ترک تشویق شوند.

### ➤ نحوه مصرف داروهای تجویز شده

- معمولاً بیماران دیابتی از داروهای متعددی استفاده میکنند (انسولین، قرصهای پایین آورنده قند خون، آسپرین، داروهای تنظیم کننده فشارخون بالا و چربیهای خون و...).
- آموزش نام داروهای مصرفی ، مقدار ، علت ، زمان مصرف ، عوارض جانبی احتمالی ، اقدام لازم در صورت فراموشی دارو به بیمار
  - به بیمار توصیه کنید که اگر به پزشک دیگری مراجعه می کند . حتماً لیست داروهای مصرفی خود را به وی نشان دهد ( جلوگیری از تداخل دارویی )

## دانستنی هایی در ارتباط با قرص های خوراکی پایین آورنده قندخون

- ✓ قرصهای خوراکی پایین آورنده قندخون در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ استفاده میشوند
- ✓ بیمار باید نام داروها، روش استفاده (پیش و یا پس از غذا میل شدن دارو) و عوارض احتمالی داروهای مصرفی را یاد بگیرد.
- ✓ هیچ گاه نباید سرخود، دوز دارو را کم، زیاد و یا قطع کرد.
- ✓ به علاوه باید به بیمار تذکر داد که همراه داشتن لیست داروهای مصرفی در هر ویزیت پزشک ضروری است.
- ✓ بهترین نتیجه درمانی از مصرف قرصهای خوراکی پایین آورنده قندخون، تنها هنگام انجام همزمان فعالیت بدنی منظم، رعایت برنامه غذایی مناسب و لزوم کاهش وزن به دست میآید.
- ✓ مصرف قرصهای خوراکی به معنی ترک انجام فعالیت بدنی منظم و عدم رعایت برنامه غذایی صحیح نیست چرا که در این صورت، استفاده از این قرصها به تنهایی کمک کننده نخواهد بود.
- ✓ هنگام مراجعه به هر پزشکی، بیمار باید ابتدا به دیابت و نیز نام داروهایی که مصرف میکنند را به پزشک بگوید.
- ✓ زیرا بسیاری از داروها ممکن است اثرات نامطلوبی بر روی کنترل دیابت داشته باشند و یا اثرات قرصهای مصرفی را کم یا زیاد کنند ( بهتر است لیستی از داروهای مصرفی بیمار و مقدار مصرف آنها تهیه و در ویزیتها همراه وی باشد).

## مشکلات دهان و دندان

- در بیماران دیابتی به دلیل کاهش سرعت متابولیسم گلوکز ، سیستم ایمنی ضعیف شده و از سوی دیگر بالا رفتن مقدار قند در خون و بزاق و تغییر در فلور باکتریایی دهان سبب بروز عفونت های باکتریایی در دهان افراد دیابتی می شود.
- چون قارچ ها در میزان بالای گلوکز رشد می کنند. بنابراین شانس ابتلا به برفک در افراد دچار بیماری دیابت بیشتر است.

- شواهدی نیز وجود دارد که از تاثیر باکتری می حاصل از پریودنتیت ( بیماری دهان و دندان ) بر افزایش مقاومت به انسولین و تخریب سلول های لوزالمعده حکایت دارد.

## علائم مشکلات دهان و دندان در بیماران دیابتی

میتواند به شرح زیر باشد

- ترک گوشه لبها در اثر کاهش ترشح بزاق و خشکی دهان
- قرمزشدید و تورم مخاط دهان، احساس درد و سوزش زبان و مخاط دهانو یا لثه ها
- زخم در حفره دهانی
- تغییر حس چشایی
- وجود ضایعات قارچی شکل زبان.
- بزرگی زبان، ضخیم و شیاردار شدن آنها و یا کنگره کنگره شدن جای دندانها در کنار زبان.
- افزایش حساسیت دندانها به ضربه، به ویژه در ناحیه اتصال لثه به دندان
- لق شدن دندان
- خونریزی لثه
- ضربان دار شدن لثه
- درد دندانی بدون وجود پوسیدگی
- تخریب مینای دندان و افزایش پوسیدگی دندانها
- بوی بد دهان

## توصیه های لازم در بهداشت دهان و دندان برای بیماران دیابتی

- رعایت رژیم غذایی مناسب و مصرف وعدههای اصلی و میان وعدهها طبق توصیه کارشناس تغذیه
- شستشوی مستمر دهان و دندانها و استفاده استاندارد از مسواک و نخ دندان
- آموختن مسواک زدن و نخ دندان کشیدن
- عدم مصرف سیگار و دیگر دخانیات
- مصرف آب کافی
- مصرف دهان شویها به طور مرتب
- مراجعه فوری به کارشناس دهان و دندان و یا دندانپزشک در صورت بروز هرکدام از علائم بالا
- رعایت توصیه ها و انجام پیگیریهای لازم دندانپزشکی تا بهبود کامل عارضه
- مراجعه به مرکز دندانپزشکی و معاینه از نظر سلامتی دهان و دندان (سالانه دو بار)

## اهمیت غربالگری دیابت

می بایست اختلال در تحمل گلوکز قبل از ابتلا به دیابت شناسایی شود و عوامل خطر کنترل گردد.  
نوع یک :

علائم سریع ظاهر می شود و فرد خودش به پزشک مراجعه می کند ( نیاز به غربالگری ندارد )

نوع ۲ :

اغلب بدون علائم است یا علائم شدید نیست ( نیمی از افراد از بیماری خود اطلاع ندارند )

ولی عوارض ماکرو و میکروواسکولار ایجاد می شود.

### نحوه انجام غربالگری دیابت

- فراخوان تمام افراد بالای ۳۰ سال به خانه بهداشت
- تکمیل خدمت « پیشگیری از سکته های قلبی و مغزی از طریق خطر سنجی و مراقبت ادغام یافته دیابت ، فشارخون بالا و اختلالات چربی های خون – غیر پزشک » در سامانه سیب

پیشگیری از سکته های قلبی و مغزی از طریق خطر سنجی و مراقبت ادغام یافته دیابت، فشار خون بالا و اختلالات چربی های خون - غیر پزشک 36 سال و 1 ماه و 30 روز مشاهده سوابق

فرد دارای کدامیک از سوابق زیر می باشد :

سابقه سکته قلبی

سابقه انجام مداخله درمانی تهاجمی (بالون گذاری یا استنت قلبی)

سابقه عمل جراحی باز قلب (CABG)

سابقه سکته مغزی

سابقه علایم گرفتگی شریان های اندام تحتانی

هیچکدام

بعدی

قد	سانتیمتر	153
وزن	کیلوگرم	69
دور کمر	سانتیمتر	87.5
فشار خون سیستولیک (بار اول)	میلیمتر جیوه	90
فشار خون دیاستولیک (بار اول)	میلیمتر جیوه	54

فرد دارای کدامیک از عوامل خطر زیر می باشد:

- مصرف مواد دخانی
- مصرف الکل
- سابقه دیابت در افراد درجه یک خانواده
- سابقه حوادث قلبی عروقی زودرس در افراد درجه یک خانواده (شامل بیماری های سکته قلبی و مغزی زیر 65 سال در زنان و زیر 55 سال در مردان)
- سابقه نارسایی کلیه در افراد درجه یک خانواده
- بیمار شناخته شده مبتلا به فشار خون بالا
- بیمار شناخته شده مبتلا به دیابت
- هیچکدام

قند خون ناشتا	mg/dL	
کلسترول توتال	mg/dL	



- اخذ قند خون ناشتا توسط دستگاه لپیپد پرو یا ارجاع به آزمایشگاه جهت اخذ نمونه ورید یا رجاج افراد با قند خون غیر طبیعی به پزشک

## نحوه انجام مراقبت افراد پره دیابتیک

### فهرست مراقبتها

مراقبت های انجام نشده    مراقبت های انجام شده    مراجعه با شکایت

ارزیابی اولیه علائم کلیدی بیماری های واگیر (نظام سندرمیک)

مراجعه با شکایت

موارد شکایت/ اورژانس اداره سلامت روان، اعتیاد و اجتماعی

مراقبت های باروری سالم

مراقبت های غیر فعال

بهداشت حرفه ای

مراقبت های فرد مبتلا به بیماری های غیر واگیر

○ مراقبت بیمار مبتلا به فشار خون غیر پزشک

○ مراقبت افراد پره دیابتیک (غیر پزشک)

○ مراقبت ماهانه فرد مبتلا به دیابت (غیر پزشک)

○ پیگیری فشار خون غیر پزشک

50 سال و 3 ماه و 27 روز

مراقبت افراد پره دیابتیک (غیر پزشک)

مشاهده سوابق

سانتیمتر 157

قد

کیلوگرم 85

وزن

mg/dL 100

قند خون ناشتا

بلی  خیر

سابقه دیابت بارداری

بعدي



## نحوه انجام مراقبت مبتلایان به دیابت

مراقبت ماهانه فرد مبتلا به دیابت (غیرپزشک)

50 سال و 3 ماه و 27 روز مشاهده سوابق

فرد دارای نتیجه کدامیک از آزمایشات زیر می باشد؟

قند خون ناشتا  قند خون غیر ناشتا دو ساعت پس از غذا

قد 157 سانتیمتر

وزن 85 کیلوگرم

قند خون ناشتا 120 mg/dL

فشار خون سیستولیک (راهنما) 120 میلیمتر جیوه

فشار خون دیاستولیک 80 میلیمتر جیوه

آیا داروی کاهنده فشار خون مصرف می کند؟  بلی  خیر

آیا دخانیات مصرف می کند؟  بلی  خیر

آیا فعالیت بدنی کافی دارد؟  بلی  خیر

آیا داروی خوراکی کاهنده قندخون توسط پزشک تجویز شده است؟  بلی  خیر

آیا داروی خوراکی کاهنده قندخون توسط بیمار به درستی مصرف می شود؟  بلی  خیر

آیا انسولین توسط پزشک تجویز شده است؟  بلی  خیر

آیا برای بیمار استاتین تجویز شده است؟  بلی  خیر

آیا استاتین را طبق دستور پزشک و منظم مصرف کرده است؟  بلی  خیر

آیا درد عضلانی یا ضعف دارد؟  بلی  خیر

آیا برای بیمار آسپرین تجویز شده است؟  بلی  خیر

آیا در مشاهده، پاها و بین انگشتان دچار زخم، قرمزی، تورم هستند؟  بلی  خیر

### خلاصه و نتیجه گیری

دیابت نوع ۲ بیماری شایع و قابل کنترل است که عوارض آن اکثر ارگان های بدن را درگیر می نماید. دیابت نوع ۲ به علت کاهش انسولین یا مقاومت بافتها نسبت به آن بوجود می آید و فاکتور ژنتیک و محیط در بروز آن نقش دارد.

دیابت نوع ۲ سیر آرامی داشته و می توان با تست های غربالگری به سادگی مبتلایان را شناسایی نمود. با شناسایی به موقع، درمان صحیح و مراقبت از این بیماران می توان از عوارض دیررس بیماری جلوگیری نمود یا آنها را به تأخیر انداخت

### پرسش و تمرین

- ۱- علل بروز و علائم دیابت نوع دو را بیان نمایید؟
- ۲- علائم دیابت نوع دو را بیان نمایید؟
- ۳- کمای هیپراسمولار و راه های برخورد با آن را توضیح دهید؟
- ۴- عوارض دیابت را طبقه بندی کنید؟
- ۵- به بیمار مبتلا به دیابت در چه حیطه هایی می بایست آموزش داد؟ آموزشهای لازم جهت ارائه به یک فرد دیابتی را شرح دهید؟
- ۶- روشهای آزمایشگاهی تشخیص انواع دیابت را کاملا بیان کنید.

## فصل پنجم: آشنایی با بیماری دیابت (بخش سوم)

### دیابت بارداری (GDM) Gestational Diabetes Mellitus

#### اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیران بدون استفاده از بسته آموزشی در پایان این مبحث بتوانند :

- ۱- دیابت بارداری و علل بروز آن را تعریف کنند.
- ۲- عوارض دیابت بارداری روی مادر و جنین را شرح دهند.
- ۳- نحوه کنترل دیابت بارداری را بیان کنند.
- ۴- زمان و روش غربالگری دیابت بارداری را توضیح دهند.
- ۵- آموزشات لازم به یک مادر باردار مبتلا به دیابت بارداری ، را بیان نمایند

#### مقدمه

دیابت بارداری به شرایطی گفته می شود که افزایش قند خون برای اولین بار، در طی دوران بارداری دیده شود و می تواند برای روی رشد و نمو جنین در طی بارداری اثر داشته باشد. اغلب پس از زایمان از بین می رود ، اما کنترل آن طی دوران بارداری اهمیت بسیار زیادی دارد. در صورت عدم کنترل قند خون، عوارض متعددی مادر و جنین را تهدید می کند. در اوایل بارداری ، دیابت مادر می تواند منجر به بروز نقص های مادرزادی و افزایش خطر سقط جنین گردد.

#### تعریف بیماری

- به شرایطی ( اختلال در تحمل کربوهیدراتها ) گفته می شود که افزایش قند خون برای اولین بار، در طی دوران بارداری دیده شود و اغلب ۴ تا ۱۲ هفته پس از زایمان از بین می رود.
- ( این افراد شانس ابتلای به دیابت بالاتری دارند ) بررسی ۶ هفته پس از زایمان با توجه به عوارضی که دیابت ( در صورت عدم کنترل قند خون ) برای جنین و مادر باردار می تواند داشته باشد، پیشگیری و کنترل دیابت در طی دوران بارداری ضروری است.

#### اپیدمیولوژی

- تقریباً در ۴ درصد از بارداری ها بروز می کند.
- معمولاً بین هفته های ۲۴ و ۲۸ بارداری ظاهر می شود ( آزمایش تحمل گلوکز )
- زمینه ژنتیکی و چاقی نقش دارند.
- شبیه دیابت نوع ۲ است. ( به علت ایجاد مقاومت به انسولین )

## علل بروز دیابت بارداری

علت دقیق بروز دیابت بارداری همچون انواع دیگر دیابت ناشناخته است، اما دانشمندان عقیده دارند علل بروز دیابت شامل :

۱- هورمونها ۲- زمینه ژنتیکی ۳- چاقی

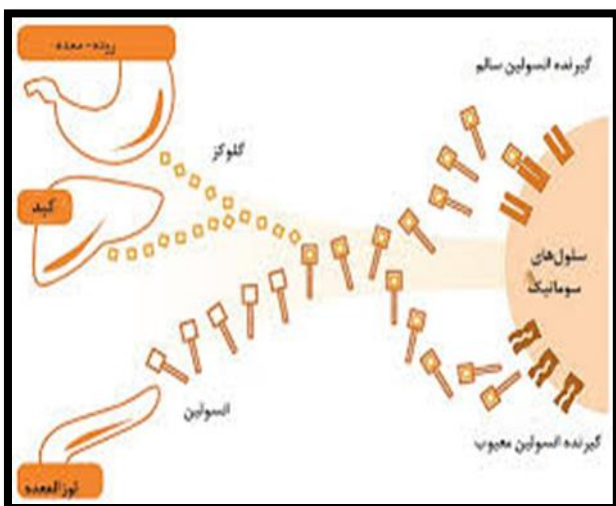
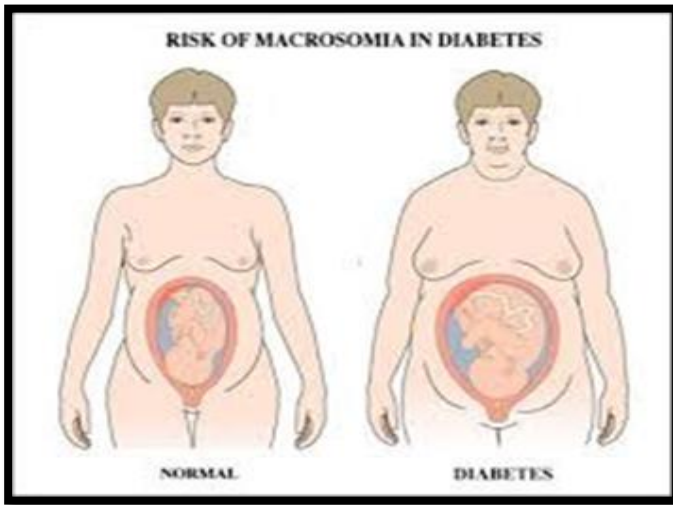
هورمونها :

طی دوران بارداری، جفت، که وظیفه ی تغذیه ی جنین را به عهده دارد، مقادیر زیادی از انواع هورمونها تولید میکند. اگرچه وجود این هورمونها برای رشد جنین ضروری است، اما موجب اختلال در عملکرد انسولین و مقاومت به آن در بدن مادر میشوند. بدن برای جلوگیری از افزایش قند خون مجبور خواهد بود انسولین بیشتری ترشح نماید.

اگر چنانچه لوزالمعده نتواند انسولین را به میزان کافی ترشح کند ، میزان قند خون افزایش می یابد و در نهایت منجر به بروز دیابت بارداری می گردد.

## عوارض دیابت بارداری

- افزایش شانس ابتلا به فشارخون بالا
  - دیابت در اوایل بارداری ، می تواند ☞ نقص های مادرزادی و افزایش خطر سقط جنین
  - سه ماهه ۲ و ۳ بارداری می تواند ☞ رشد زیاد از حد کودک ☞ زایمان های پردرد و سخت
  - تأخیر در زمان زایمان و خطرات کمبود اکسیژن برای مغز نوزاد
  - خطر آسیب به ناحیه شانه
- احتمال افت شدید قند خون در نوزاد پس از زایمان ( سطح انسولین خونس بالا است



## اورژانسی های پزشکی در دیابت بارداری

خانم های مبتلا به دیابت بارداری در موارد زیر باید به طور اورژانسی توسط پزشک ویزیت شود:

- کاهش تحرک جنین
- اختلال دید
- تشنگی بیش از حد
- تهوع و استفراغ (کتون)
- آب ریزش، لکه بینی یا خونریزی واژینال

## کنترل دیابت بارداری

- کنترل این بیماری همانند درمان دیابت نوع ۱ با رژیم غذایی، فعالیت بدنی مناسب و تزریق انسولین است
- مصرف داروهای کاهنده قند خون ممنوع است.
- بررسی ادرار به منظور وجود کتون‌ها سلامت جنین به طور منظم بررسی شود.

## رژیم غذایی در دیابت بارداری

- پرهیز از مصرف غذاهای چرب، پر نمک یا حاوی شکر
- جدا کردن چربی‌های قابل رؤیت گوشت و پوست مرغ قبل از پخت
- غذاهای با نمایه گلیسمی پایین (غذای حاوی فیبر و سیبوس = غلات سیبوس‌دار، سبزیجات و بسیاری از میوه‌جات که دارای فیبر فراوان اند)
- حبوبات مانند انواع نخود، لوبیا و عدس در برنامه غذایی روزانه به دلیل داشتن فیبر
- روزانه حداقل ۳ تا ۴ واحد از گروه میوه‌ها، ۲ تا ۳ واحد از گروه شیر و لبنیات و ۴ تا ۵ واحد سبزیجات برای این مادران ضروری است.

## فعالیت بدنی در دیابت بارداری

- فعالیت بدنی مناسب یکی دیگر از اصول درمانی است و با توجه به شرایط خانم باردار طراحی میشود. بهترین فعالیت بدنی برای خانم باردار پیاده روی است که باید حدود ۳۰ دقیقه در روز باشد.
- شنا کردن و انجام نرمش‌های سبک هم مناسب هستند.
- در صورتی که به هر علتی خانم باردار نباید راه برود و یا قادر به راه رفتن نیست، می‌تواند از ورزش بالانتنه (تکان دادن ریتمیک دست‌ها)، حداقل ۵۰۰ بار در روز، سود ببرد.



## تزریق انسولین

بسیاری از خانم های مبتلا به دیابت بارداری نیازی به دارودرمانی ندارند. اما اگر با رعایت رژیم غذایی و فعالیت بدنی مناسب، قند خون آنها به حد مطلوب نرسید از انسولین درمانی کمک گرفته میشود

❖ نحوه خود پایشی در دیابت بارداری

- اندازه گیری قند خون در منزل با گلوکومتر (خودپایشی) براساس دستور پزشک ضروری است و نتایج باید به بهورز/ مراقب سلامت و یا پزشک اطلاع داده شود تا بر اساس آن اقدامات لازم انجام پذیرد.
- معمولاً اندازه گیری قندخون در زمانهای زیر توصیه می شود:

✓ قبل از صبحانه

✓ ۲ ساعت بعد از مصرف وعده غذای اصلی

✓ قبل از خواب



## پیشگیری از دیابت بارداری

- چون در بارداری ظهور می کند که قبل از حاملگی چاق هستند ☞ کاهش وزن قبل از بارداری ( وزن ایده آل )
- رژیم غذایی سالم
- ورزش

## روش های غربالگری و تشخیص دیابت بارداری

برای تشخیص دیابت بارداری از دو پروتکل زیر می توان استفاده کرد.

☞ غربالگری دیابت بارداری یک مرحله ای ( OGTT )

- هفته ۲۴-۲۸ بارداری
- ۸ ساعت ناشتا ☞ FBS ☞ قند خون  $\leq 92$  میلی گرم بر دسی لیتر ☞ دیابت بارداری
- ۷۵ گرم محلول گلوکز
- ۱ ساعت بعد : قند خون  $\leq 180$  میلی گرم بر دسی لیتر ☞ دیابت بارداری
- ۲ ساعت بعد : قند خون  $\leq 153$  میلی گرم بر دسی لیتر ☞ دیابت بارداری

☞ غربالگری دیابت بارداری دو مرحله ای

مرحله اول : ( انجام GCT ) ( glucose challenge test )

- هفته ۲۴-۲۸ بارداری
- ناشتا نیست.
- نوشیدن سریع ۵۰ گرم محلول گلوکز
- ۱ ساعت بعد : قند خون  $\leq 140$  میلی گرم بر دسی لیتر ☞ مشکوک به دیابت بارداری
- ☞ اگر GCT مشکوک باشد OGTT انجام می شود.

**مرحله دوم : OGTT**

- حداقل ۳ روز قبل از آزمایش روزانه ۲۰۰-۱۵۰ گرم کربوهیدرات مصرف کند.
- ۱۰۰ گرم گلوکز با شرایط ناشتا ( حداقل ۸ ساعت ) (نوشیدن آب مانعی ندارد )
- قند ناشتا ، ۱ ساعته ، ۲ ساعته و ۳ ساعته سنجیده می شود.
- اگر یکی از ۴ نمونه غیر طبیعی باشد : دوباره OGTT سه ساعته ( ۱۰۰ گرم گلوکز ) هفته ۳۶-۳۲ بارداری
- اگر ۲ نمونه یا بیشتر از ۴ نمونه غیر طبیعی باشد : دیابت حاملگی

## زمان غربالگری در مادران پرخطر

باردار با :

سابقه خانوادگی دیابت

فشار خون بالا

سابقه مرده زایی ، سقط خودبخودی ، نوزاد بیش از ۴ کیلو

سابقه دیابت بارداری



در اولین مراجعه آزمایش غربالگری برایش انجام می شود.

## خلاصه و نتیجه گیری

- شرایطی ( اختلال در تحمل کربوهیدراتها ) گفته می شود که افزایش قند خون برای اولین بار، در طی دوران بارداری دیده شود ( معمولاً در هفته های ۲۸ - ۲۴ حاملگی ظاهر می شود ) و اغلب ۴ تا ۱۲ هفته پس از زایمان از بین می رود.
- مکانیسم عمل شبیه دیابت نوع ۲ و درمان شبیه به نوع یک است.
- دانشمندان عقیده دارند هورمونها ، زمینه ژنتیکی و چاقی نقش ویژه ای در ایجاد بیماری ایفا می کنند.
- در صورت عدم کنترل قند خون، عوارض متعددی مادر و جنین را تهدید می کند.
- کنترل دیابت بارداری با رعایت رژیم غذایی مناسب و فعالیت بدنی بالا تنه انجام می شود. در مواردی هم تزریق انسولین نیاز است .

## پرسش و تمرین

- ۱- دیابت بارداری و علل بروز آن را تعریف کنید؟
- ۲- عوارض دیابت بارداری روی مادر و جنین را شرح دهید؟
- ۳- نحوه کنترل دیابت بارداری را بیان کنید؟
- ۴- زمان و روش غربالگری در دیابت بارداری را توضیح دهید؟
- ۵- آموزشات لازم به یک مادر باردار مبتلا به دیابت بارداری را بیان نمایید؟

## فصل ششم: آشنایی با سرطان کولون Colorectal cancer (بخش اول)

### علائم خطر و اصول خود مراقبتی سرطان روده بزرگ

#### اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیران بدون استفاده از بسته آموزشی در پایان این مبحث بتوانند :

- ۱- علل افزایش بروز سرطان را بیان کنند.
- ۲- دلیل بهبود بقا در مبتلایان به سرطان را نام ببرند.
- ۳- ساختمان روده بزرگ و مراحل پیشرفت سرطان روده بزرگ را بیان کنند.
- ۴- آموزش عوامل خطر سرطان روده بزرگ به مراجعه کننده را تمرین کنند.
- ۵- اصول خود مراقبتی برای پیشگیری و تشخیص زودهنگام سرطان کولون را شرح دهند.

#### مقدمه

سرطان کولون سومین علت اصلی مرگ از سرطان در مردان و زنان است. میزان بقای ۵ ساله از این سرطان حدود ۶۵ درصد است و بیشتر مبتلایان در نهایت متاستاز کبد خواهند داد.

هر هفت ثانیه یک نفر ۵۰ ساله می شود ، هر ۵/۳ دقیقه برای یک نفر تشخیص سرطان کولورکتال داده می شود ، هر ۹ دقیقه یک نفر از سرطان کولورکتال می میرد و هر ۵ ثانیه یک نفر که باید برای سرطان کولورکتال غربال شود ، غربال نمی شود.

در صورت تشخیص به موقع و زود هنگام سرطان کولون ، تومور در مراحل اولیه و محدود بوده ، در نتیجه درمان آن آسان تر و امکان کنترل و بهبود کامل آن زیاد است.

#### علل افزایش بروز سرطان

مهمترین دلایل برای افزایش بروز سرطان در ایران و جهان عبارتند از:

- افزایش امید به زندگی و تعداد سالمندان
- تغییر در شیوه زندگی مانند افزایش مصرف دخانیات ، غذاهای چرب و پرکالری و کم تحرکی
- عوامل محیطی مانند افزایش مصرف سوخت های فسیلی





## میزان بقا در سرطانها

در حال حاضر با وجودی که عدد خام مرگ و میر ناشی از سرطانها افزایش یافته است اما به طور کلی نسبت افرادی که از سرطان فوت میکنند با در نظر گرفتن جمعیت و تعداد موارد ابتلا، در مقایسه با سه دهه پیش، کاهش یافته است. نیمی از افرادی که امروز با تشخیص سرطان تحت درمان هستند، پنج سال زنده خواهند بود و بیش از ۴۰٪ بعد از ده سال هنوز زندگی میکنند. متوسط میزان بقای ده ساله برای سرطان دو برابر ۳۰ سال گذشته شده است.

۵ سال زنده می مانند.

نیمی از افراد با تشخیص سرطان

بعد از ۱۰ سال زنده هستند.

بیش از ۴۰ درصد از افراد با تشخیص سرطان

متوسط بقای ۱۰ ساله ، ۲ برابر ۳۰ سال گذشته شده است.



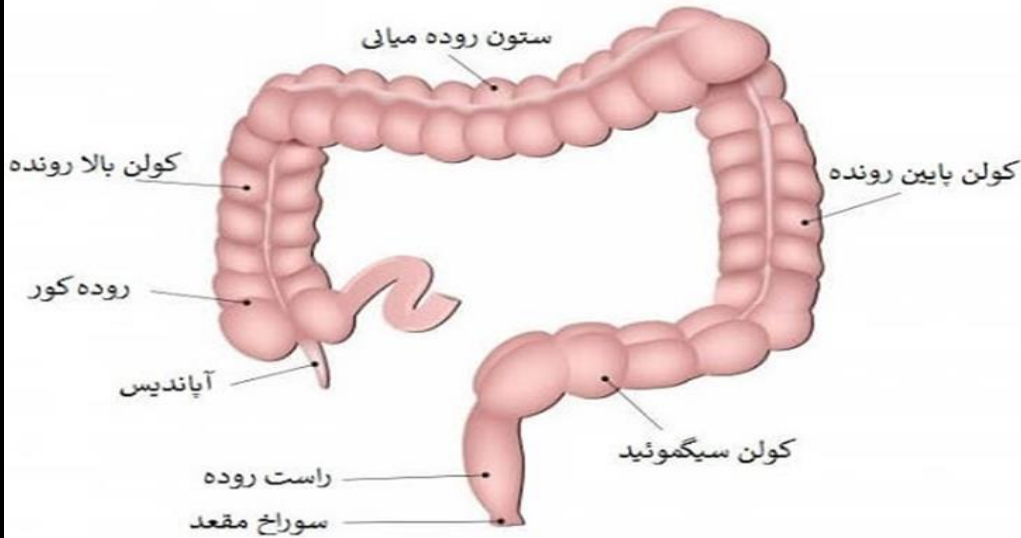
## مهمترین دلیل بهبود بقا در مبتلایان به سرطان

- درمان موثر
- ارتقای روشهای تشخیصی زود هنگام
- افزایش آگاهی مردم
- 

### ❖ ساختمان روده بزرگ

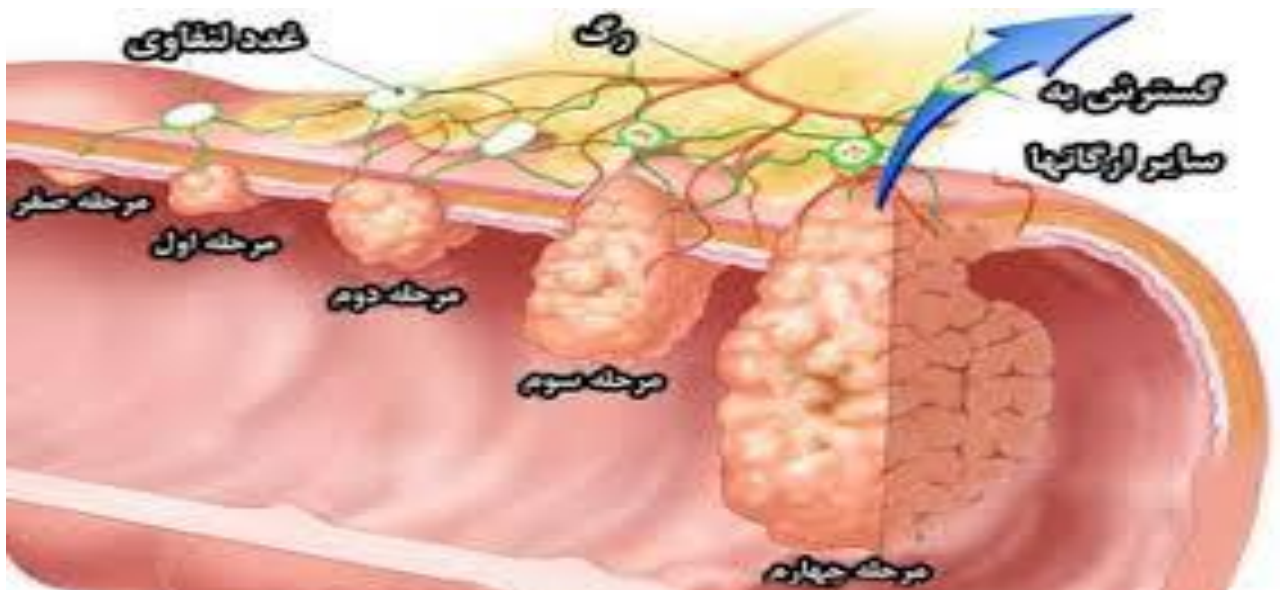
- بخشی از لوله گوارش پستانداران است که بین روده باریک و مخرج قرار دارد.
- شامل بخش های سکوم ( کور روده ) ، کولون صعودی ، کولون عرضی ، بخش نزولی ، سیگموئید ، رکتوم و کانال مقعدی می باشد.
- طول روده بزرگ حدود یک و نیم متر است.
- روده بزرگ از خارج به داخل شامل لایه های ذیل می باشد:  
سرروز ، لایه عضلانی ، زیر مخاط ، مخاط

## آناتومی روده بزرگ



### مراحل پیشرفت سرطان روده

- ۱- سرطان در داخلی ترین سطح روده است.
- ۲- درگیری بافت ماهیچه ای
- ۳- درگیری بیرونی ترین سطح روده
- ۴- انتشار سرطان به گره های لنفاوی اطراف روده
- ۵- انتشار سرطان به دیگر ارگانهای بدن ( کبد ، ریه ، استخوان )



### عوامل خطر سرطان روده بزرگ

➤ **فعالیت بدنی ناکافی:** هر میزان از فعالیت بدنی میتواند خطر سرطان روده بزرگ را کم کند. ورزشهای سنگین مثل دویدن و سبک مثل پیاده روی تند هر دو به سهم خود موثرند حتی اگر در سنین بالای زندگی شروع شوند. ورزش با روشهای مختلف از جمله کاهش وزن، کاهش ماندگاری مواد غذایی مضر در دستگاه گوارش، کاهش سطح انسولین خون و در نتیجه کاهش رشد سلولهای مخاطی روده، بهبود عملکرد سیستم ایمنی و متابولیسم اسید صفراوی، احتمال سرطان روده بزرگ را کاهش میدهد.

➤ **افزایش وزن:** چاقی، به ویژه چاقی دور شکم، یک عامل خطر برای سرطان روده بزرگ محسوب میشود. وزن زیاد با سطوح بالاتری از انسولین و دیگر عوامل رشد مرتبط است که ممکن است در رشد سلولهای روده‌های، ظهور پولیپهای آدنوماتوز و تغییر شکل به بدخیمی دخیل باشند. داشتن یک وزن متعادل فواید متعددی را برای سلامتی به همراه دارد. همه افراد باید توصیه شوند که وزنشان را از طریق تعادل در میزان کالریهای دریافتی و فعالیت بدنی منظم، کنترل نمایند.

➤ **الکل:** حتی اگر روزانه یک بار الکل مصرف شود، خطر سرطان روده بزرگ افزایش مییابد و هر چه میزان مصرف بیشتر شود، خطر سرطان روده نیز بیشتر میشود

➤ **دخانیت:** مصرف دخانیات از جمله سیگار، خطر پولیپهای آدنوماتوز و سرطان روده بزرگ را افزایش میدهد. مواد سرطان زای زیادی در دود سیگار وجود دارند که ممکن است روده بزرگ را از طریق سیستم گردش خون تحت تاثیر قرار دهند و منجر به جهشهای سلولی شوند. از زمان شروع مصرف سیگار تا پدیدار شدن افزایش خطر سرطان روده بزرگ، ممکن است سالها طول بکشد.

➤ **گوشت قرمز:** دو مساله در مورد گوشت قرمز میتواند بروز سرطان روده بزرگ را زیاد کند. **یکی مقدار مصرف گوشت قرمز** است و دیگری نحوه پخت آن. افرادی که روزانه بیش از ۸۰ تا ۹۰ گرم گوشت قرمز مصرف میکنند در مقایسه با مصرف کمتر از ۲۰ گرم در روز، به میزان سی درصد خطر بالاتری برای ابتلا به سرطان روده بزرگ دارند. بنابراین باید تعادل را در مصرف گوشت قرمز رعایت کرد تا ضمن بهره مندی از فواید آن، از ضررهایش دوری کرد. این میزان برای گوشتهای فراوری شده مثل سوسیس و کالباس از این هم کمتر است و مصرف بیش از ۵۰ گرم از این گوشتها خطر سرطان روده بزرگ را افزایش میدهد. یک رژیم غذایی حاوی گوشت قرمز زیاد با تغییر در ترشح اسیدهای صفراوی یا با افزایش غلظت آهن مدفوع و تولید رادیکال های هیدروکسیل خطر سرطان را افزایش میدهد. **در مورد نحوه پخت هم**، اگر گوشت را در دمای بسیار زیاد آماده کنیم به ویژه در زمان کباب کردن یا درست کردن همبرگر، خطر سرطان بالاتر میرود. مواد سرطان زایی مثل آمینهای هتروسیکلیک و هیدروکربنهای آروماتیک چند حلقه‌ای که سرطان زا هستند، در طی پخت گوشت در دماهای بالا تولید می شوند.

➤ **مصرف کم میوه و سبزیجات:** سبزیجات نه تنها به محافظت در برابر سرطان کمک میکنند، بلکه خطر دیگر بیماریهای مزمن را نیز کاهش میدهند از جمله بیماری های قلبی و سکتته مغزی. سبزیجاتی مثل کلم بروکلی و گل کلم، اسفناج و کرفس دارای ترکیباتی از جمله آنتی اکسیدان، اسید فولیک و فیبر هستند که میتواند خطر سرطان را کاهش دهد.

#### ❖ عوامل خطر غیر قابل اصلاح

- افزایش سن
  - سابقه خانوادگی پولیپ یا سرطان روده بزرگ
  - بیماریهای ارثی مانند پولیپهای آدنوماتوز فامیلی (Familial Adenomatous Polyposis, FAP) یا سرطان کولون ارثی بدون پولیپوز (Hereditary nonpolyposis colorectal cancer)
- بنابراین، باید به افراد آموزش داد که اگر فرد مبتلا به سرطان، به خصوص در فامیل درجه یک (پدر، مادر، برادر، خواهر یا فرزندان) یا درجه دو (عمه، عمو، خاله، دایی، پدربزرگ یا مادر بزرگ) دارند، باید توجه بیشتری به علایم خود داشته باشند و به ارزیابی های بیشتری از جمله روش های غربالگری نیاز دارند. هر چه تعداد فامیل مبتلا بیشتر و سنابتلای آنها پایین تر (به خصوص زیر ۵۰ سال) باشد، میزان خطر بیشتر افزایش می یابد.

اما نزدیک به دو سوم افرادی که به سرطان روده بزرگ می شوند، هیچ سابقه خانوادگی ندارند و بسیاری از آنها عوامل خطری دارند که میتوان اصلاح کرد. به این معنی که یا از این عوامل خطر میتوان دوری کرد و یا اگر مانند بیماری التهابی روده بزرگ، اجتناب ناپذیر باشند، میتوان با بررسیهای دقیق پزشکی، از بروز سرطان روده بزرگ در آنها جلوگیری کرد.

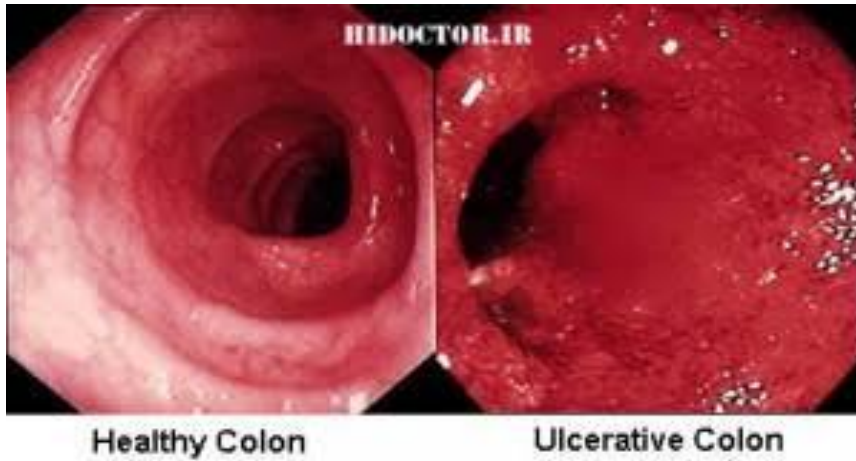
➤ **بیماری التهابی روده (IBD):** شامل کولیت اولسراتیو و بیماری کرون، خطر سرطان روده بزرگ را افزایش میدهد و میزان خطر با افزایش طول مدت بیماری التهابی روده بزرگ افزایش مییابد و معمولاً پس از ده سال از شروع بیماری، به بیشترین میزان خود میرسد. با انجام کولونوسکوپی در فواصل مشخص میتوان در صورت بروز سرطان در این افراد، آن را زودتر تشخیص داد.



➤ **سابقه فردی پولیپهای آدنوماتوز:** در واقع این ضایعات که به نام آدنوم هم نامیده میشوند، پیش زمینه ایجاد سرطان هستند. هر چند بیشتر آدنوماها هیچ وقت بدخیم نمیشوند، اما افرادی که سابقهای از آدنوماها را دارند، در معرض خطر بالاتر سرطان روده بزرگ هستند. برداشتن این پولیپها با کولونوسکوپ، جلوی ایجاد سرطان را میگیرد. اما امکان بروز مجدد پولیپ و حتی سرطان وجود دارد بنابراین باید پس از برداشتن پولیپ، در فواصل منظم کولونوسکوپی تکرار شود

#### ➤ **کولیت اولسراتیو**

- فرمی از بیماری التهابی روده است که رودهها به خصوص روده بزرگ را درگیر می کند.
  - به نظر می رسد مجموعه ای از عوامل میکروبی، ژنتیکی، ایمنی و عوامل مرتبط با سبک زندگی ( نظیر رژیم غذایی، استرس و زندگی در محیط شهری ) در بروز بیماری نقش داشته باشد.
  - علامت ویژه بیماری اسهال خونی است که به طور تدریجی بیشتر می شود.
- علائم دیگر عبارتند از احساس دفع ناقص و باقی ماندن مدفوع در شکم، احساس فوریت برای دفع، دردهای شدید شکمی هم زمان با حرکات روده



### ➤ بیماری کرون

• یکی از بیماری‌های مزمن و التهابی روده است که با التهاب دیواره روده مشخص می‌شود و قسمت‌های گوناگون دستگاه گوارش از دهان گرفته تا مقعد را می‌تواند تحت تأثیر قرار دهد.

• علائم بیماری شامل اسهال مزمن ، کاهش وزن و درد شکم است. بیماری می‌تواند با آبسه ، فیستول ، تنگی و انسداد روده همراه باشد.

• بررسی محققان نشان داده‌است که باکتری اشریشیا کلی ( E.coli ) با بیماری کرون در ارتباط است.



### ➤ پولیپ روده بزرگ

پولیپ از رشد بیش از حد بافت اپیتلیوم دیواره کولون حاصل می‌شود.

دو نوع اصلی پولیپ کولون وجود دارد :

#### ۱- پولیپ هیپرپلازی

( **Hyperplastic polyps** ) که

کوچک بوده و نزدیک به انتهای کولون رشد می‌کنند و سرطانی نمی‌شوند.

#### ۲- پولیپ آدنوماتوز

( **Adenomatous polyps** ) که

افراد بیشتری به آن مبتلا می‌شوند و در

صورتی که بزرگ شوند ، سرطانی خواهند شد ولی معمولاً سال‌ها طول می‌کشد و اغلب آن‌ها به صورت غیر سرطانی باقی می‌مانند.



### ایجاد سرطان روده بزرگ یک فرآیند چند مرحله‌ای

• بروز سرطان روده بزرگ یک فرآیند چند مرحله‌ای است و در اثر مجموعه تغییراتی بروز می‌کند که از غشا یا اپیتلیوم طبیعی داخل روده شروع شده و به سمت تکثیر سلول‌های غیرطبیعی می‌رود.

• در مرحله بعدی زواید قارچ‌مانندی به نام پولیپ آدنوماتوز اتفاق می‌افتد و سرانجام بدخیمی بروز می‌کند. چون این فرآیند شامل ایجاد تغییرات ژنتیک متعددی است که در طول یک دوره چندساله رخ می‌دهد، برای عوامل مختلف تأثیرگذار بر این فرآیند، فرصتهای زمانی زیادی وجود دارد



علت بروز پولیپ و سرطان بیشتر به دلیل شیوه زندگی نامناسب است که ممکن است در یک زمینه ژنتیکی، تاثیرگذاری آنها بیشتر شود اما برخی بیماریهای ارثی نیز در درصد اندکی از موارد در ایجاد سرطان روده بزرگ نقش دارند.

## اصول خود مراقبتی برای پیشگیری و تشخیص زودهنگام سرطان کولون

برای آموزش خود مراقبتی به افراد شرکت کننده در برنامه های پیشگیری و تشخیص زودهنگام سرطان ها دو اصل مهم باید آموزش داده شود:

- ۱- راه های پیشگیری از سرطان
- ۲- علائم هشدار دهنده سرطان

### راه های پیشگیری از سرطان

- به طور کلی باید به افراد آموزش داده شود که سرطان بر خلاف تصور عام، یک بیماری قابل پیشگیری است به طوری که بیش از ۴۰ درصد سرطان ها قابل پیشگیری اند.♣
- برای پیشگیری از سرطان روده بزرگ باید بدانیم که علل ایجاد کننده سرطان و راه های دوری کردن از آن کدامند همچنین چه عواملی اثر محافظتی در برابر این سرطان دارند

### علائم هشدار دهنده سرطان

- شناخت علائم هشداردهنده سرطان روده بزرگ و مراجعه به موقع به خانه ها و پایگاه های بهداشتی می توان ضایعات پیش سرطانی را پیش از تبدیل شدن به سرطان ، زودتر تشخیص داد.
- خونریزی دستگاه گوارش تحتانی در طی یک ماه اخیر
- یبوست در طی یک ماه اخیر (با یا بدون اسهال، درد شکم و احساس پر بودن مقعد پس از اجابت مزاج)
- ♣ منظور از یبوست، سختی و کاهش تعداد دفعات دفع مدفوع و یا دفع مدفوع خشک است که در طی یک ماه اخیر ایجاد شده باشد. ممکن است بیمار احساس پر بودن مقعد پس از اجابت مزاج را نیز ذکر کند.
- ♣ منظور از اسهال، افزایش در تعداد دفعات مدفوع است که در طی یک ماه اخیر ایجاد شده است که ممکن است به تنهایی یا به صورت متناوب با یبوست باشد.
- کاهش بیش از ده درصد وزن بدن در طی شش ماه همراه با یکی از علایم فوق
- باید به افرادی که در برنامه تشخیص زودهنگام و غربالگری شرکت می کنند، آموزش داد که اگر در فواصل برنامه های تشخیص زودهنگام و غربالگری نیز، این علایم را داشتند زودتر مراجعه کنند. البته در عین حال باید به افراد آموزش داد که بیشتر افرادی که این علایم را دارند، سرطان ندارند ولی باید بررسی های بیشتری انجام دهند.

### خلاصه و نتیجه گیری

- در حال حاضر با وجودی که عدد خام مرگ و میر ناشی از سرطان ها افزایش یافته است اما به طور کلی نسبت افرادی که از سرطان فوت می کنند با در نظر گرفتن جمعیت و تعداد موارد ابتلا ، کاهش یافته است.
- مهم ترین دلیل بهبود در بقای بیماران ، علاوه بر درمان های موثرتری که پیدا شده است ، افزایش آگاهی مردم در خصوص عوامل خطر ، عوامل پیشگیری کننده ، انجام غربالگری و ارتقای روش های تشخیص زودهنگام است .
- در صورت تشخیص به موقع و زودهنگام سرطان کولون ، تومور در مراحل اولیه و محدود بوده ، در نتیجه درمان آن آسان تر و امکان کنترل و بهبود کامل آن زیاد است

## پرسی و تمرین

- ۱- علل افزایش بروز سرطان را بیان کنید؟
- ۲- دلیل بهبود بقا در مبتلایان به سرطان را نام ببرید؟
- ۳- ساختمان روده بزرگ و مراحل پیشرفت سرطان روده بزرگ را شرح دهید؟
- ۴- عوامل خطر سرطان روده بزرگ را به مراجعه کننده آموزش دهید؟
- ۵- اصول خود مراقبتی برای پیشگیری و تشخیص زودهنگام سرطان کولون را شرح دهید؟



## فصل ششم: آشنایی با سرطان کولون (بخش دوم)

### برنامه غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ

#### اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیران بدون استفاده از بسته آموزشی در پایان این مبحث بتوانند :

- ۱- دو جزء اصلی در برنامه تشخیص زودرس سرطان را نام ببرد و تفاوت آنها را بیان کند.
- ۲- خدمت غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ را در سامانه سیب، برای افراد در معرض خطر تکمیل نماید.
- ۳- آزمایش خون مخفی در مدفوع به روش ایمونولوژیک و تفاوتش با FOBT را بیان کند.
- ۴- روش نمونه گیری در تست فیت را توضیح دهد.
- ۵- فاصله زمانی مجاز بین نمونه گیری و انجام آزمایش تست فیت را بیان کند.
- ۶- برنامه غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ در سطح دو و سه را شرح دهد.

#### مقدمه

سرطان کولون سومین علت اصلی مرگ از سرطان در مردان و زنان است. در صورت تشخیص به موقع و زود هنگام سرطان کولون ، تومور در مراحل اولیه و محدود بوده ، در نتیجه درمان آن آسان تر و امکان کنترل و بهبود کامل آن زیاد است. در برنامه غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ ، هدف شناسایی و ثبت بیماران مشکوک یا مبتلا به سرطان یا ضایعات پیش بدخیم روده بزرگ و سپس ارائه خدمات مناسب در سطوح مختلف شبکه بهداشتی درمانی و ساماندهی درمان و مراقبت بیماران است.

❖ برنامه غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ – غیر پزشکی ( ۷۲۱۵ ) ، سطح یک

❖ ویژگی بیماری هایی که قابلیت غربالگری را دارند

- سریع نبودن سیر پیشرفت بیماری
  - وجود تست تشخیصی مناسب برای آن بیماری
  - درمان پذیری بیماری
- بیماری ، بدون مداخله ما پیش آگهی بد داشته باشد.

### دو جزء اصلی در برنامه تشخیص زودرس سرطان

#### تشخیص زود هنگام

اقدام برای تشخیص  
زودتر بیماری در  
افراد علامت دار

#### غربالگری

اقدام برای تشخیص  
زودتر بیماری در  
افراد بی علامت

شناسایی بیماری احتمالی ناشناخته با استفاده از معاینه و آزمایشات ساده در فردی است که هنوز علائم ندارد



## تفاوت تشخیص زودهنگام و غربالگری

معنای تشخیص زودهنگام این است که مابه عنوان ارائه دهنده خدمات سلامتی در سطح شبکه بهداشتی درمانی کشور، علایم هشداردهنده سرطان را بدانیم تا در زمان ارزیابیهای دوره ای، اگر فردی را بررسی کردیم و یا در فواصل بین ارزیابیها اگر فردی با این علایم مراجعه کرد، آمادگی شناسایی این علایم و جدا کردن موارد مهم از غیر مهم را داشته باشیم تا در مرحله بعدی موارد مهم را برای اقدامات تشخیصی کامل تر به مراکز سطح بالاتر و مجهزتر معرفی کنیم.

اما معنی غربالگری این است که در افرادی که هیچ علامت هشداردهنده‌ای برای سرطان ندارند اما به دلیل شرایط جنسی (مثلا سرطانپستان (یا سنی خاص) مثلا سن بالا) بالقوه در معرض سرطان هستند، اقدامات تشخیصی را انجام دهیم. بسیاری از سرطانها تنها با معاینه پزشکی و آزمایشهای تکمیلی تشخیص داده میشوند که از جمله آنها سرطانهای پستان، دهانه رحم و روده بزرگ هستند. غربالگری به عنوان بخشی از برنامه تشخیص زودرس است. غربالگری به معنی شناسایی بیماری احتمالی ناشناخته با استفاده از معاینه و آزمایشات ساده در فردی است که هنوز علائم ندارد. در یک برنامه ملی مبارزه با سرطان، بعد از غربالگری، افراد تشخیص داده شده تحت درمان مناسب قرار میگیرند.

## رئوس برنامه بهورز

### فراخوان :

- افراد ۵۰ تا ۶۹ سال هر دو سال یک بار
- تأکید بر مراجعه در فواصل برنامه های تشخیص زودهنگام و غربالگری در صورت علامت دار بودن

### آموزش اصول خود مراقبتی :

- راه های پیشگیری از سرطان
- علائم هشدار دهنده سرطان

### ارائه خدمت :

- بررسی سابقه فردی ، خانوادگی و علائم و ثبت در سامانه سیب
- انجام تست FIT
- تصمیم گیری

ارجاع به پزشک در موارد مشکوک :

- سابقه فردی ، خانوادگی ، علائم یا تست FIT مثبت
- پیگیری دریافت بازخورد از سطوح پذیرنده ارجاع

## بررسی علائم در سامانه سیب

رنامه غربالگری و تشخیص زودهنگام سرطان روده بزرگ- غیرپزشک

55 سال و 1 ماه و 29 روز  
مشاهده سوابق

خونریزی دستگاه گوارش تحتانی (خونریزی رکتال) طی یک ماه اخیر  بلی  خیر

کاهش بیش از ده درصد وزن بدن طی شش ماه اخیر  بلی  خیر

یبوست (با یا بدون اسهال، درد شکم و احساس پر بودن مقعد پس از اجابت مزاج) طی یک ماه اخیر  بلی  خیر

نتیجه تست خون مخفی:

تست مثبت

تست منفی

## بررسی سوابق فردی در سامانه سیب

بررسی سوابق فردی

سابقه فردی سرطان روده بزرگ  بلی  خیر

سابقه فردی آدنوم روده بزرگ  بلی  خیر

سابقه فردی بیماری التهابی روده بزرگ (IBD) (بیماری کرون یا کولیت اولسروز)  بلی  خیر

## بررسی سوابق خانوادگی در سامانه سیب

بررسی سوابق خانوادگی

سابقه خانوادگی (سرطان روده بزرگ در افراد درجه یک خانواده (پدر، مادر، برادر، خواهر یا فرزند))  بلی  خیر

سابقه خانوادگی (سرطان روده بزرگ در افراد درجه دو خانواده (عمه، عمو، خاله، دایی، مادر بزرگ و پدر بزرگ) در سن زیر پنجاه سال)  بلی  خیر

بعدی

## شیوه غربالگری سرطان روده بزرگ

۱- آزمایش خون مخفی در مدفوع به روش ایمونولوژیک ( FIT یا IFOBT )

۲- کولونوسکوپی

### آزمایش خون مخفی در مدفوع به روش ایمونولوژیک ( FIT یا IFOBT ).

پولیپ و سرطان کولون گاهی خونریزی میکنند که سبب ایجاد خون در مدفوع میشود اما این خون آنقدر کم است که با چشم دیده نمی شود بلکه باید با انجام آزمایش آن را تشخیص داد. با آزمایش خون مخفی در مدفوع می توان مقادیر ناچیز و نادیدنی خون را در مدفوع شناسایی کرد که به آن تست خون مخفی در مدفوع (FOBT) گفته میشود اما یکی از مشکلات این آزمایش این است که اگر در طی روزهای پیش از آزمایش، آسپرین یا مواد غذایی مثل چغندر مصرف کرده باشیم ممکن است تست به صورت کاذب مثبت شود. هم چنین این آزمایش را باید سه بار تکرار کرد تا نتیجه مطلوب به دست آید. در عوض تست دیگری وجود دارد به نام تست خون مخفی در مدفوع به روش ایمونولوژیک (IFOBT) که به صورت کاذب با مواد گفته شده مثبت نمی شود، نیاز به سه بار تکرار ندارد و به سادگی در خانه بهداشت، مطب و کلینیک قابل انجام است. تست خون مخفی در مدفوع به روش ایمونولوژیک (FIT یا) (IFOBT) یک سنجش سریع یک مرحله ای جهت تشخیص کیفی خون پنهان در مدفوع انسانی به روش ایمونولوژیک است. در این تست ازدوآنتی بادی در فرمت ساندویچی استفاده شده است که به صورت انتخابی، خون پنهان (هموگلوبین) در مدفوع را در غلظت حداقل  $50 \text{ ng/ml}$  یا  $6 \mu\text{g/g}$  شناسایی میکند. مزیت مهم این روش آن است که نتایج برخلاف روشهای قدیمی اندازه گیری خون مخفی یا FOBT تحت تأثیر رژیم غذایی بیمار قرار نمیگیرد.

### وسایل لازم برای انجام تست فیت

هر بسته کیت شامل:

۱. ظرف جمع آوری مدفوع حاوی بافر استخراج
۲. بسته کیت ( بسته کاست ) حاوی ماده جاذب رطوبت
۳. برچسب نام و نام خانوادگی مراجعه کننده و تاریخ تحویل ظرف
۴. دستورالعمل استفاده از کیت



تستهای بسته بندی شده دردمای اتاق یا یخچال (۲ تا ۳۰ درجه سانتیگراد) قابل نگهداری هستند. تستها تا تاریخ چاپ شده بر روی بسته بندی پایدار بوده و پس از آن قابل مصرف نیستند. توجه نمایید که از یخ زدن تستها باید جلوگیری شود.

## نمونه گیری توسط مراجعه کننده

بخش اول این آزمایش توسط خود فرد مراجعه کننده قابل انجام است بنابراین باید برای به دست آمدن بهترین پاسخ، شیوه نمونه گیری توسط بهورز یا مراقب سلامت، به درستی به فرد آموزش داده شود.

- برای جمع آوری درست نمونه، بیمار باید از محل تجمع مدفوع نمونه برداری کند که می تواند از ظرف جمع آوری نمونه باشد (که توسط بهورز یا مراقب سلامت به بیمار ارائه می گردد) یا از داخل کاسه توالت. در صورت نمونه برداری از کاسه توالت، کف توالت باید کاملاً شسته و عاری از مواد شوینده و پاک کننده باشد. ترجیحاً بهتر است دوبار سیفون کشیده شود یا مقداری آب قبل از دفع مدفوع ریخته و کاسه توالت شسته شود.
- لوله جمع آوری نمونه را به صورت ایستاده نگهداشته و درپوش آن را باز نموده و قسمت میله متصل به درب ظرف (قاشقک درون آن) بیرون آورده شود.



شکل- نحوه باز کردن لوله جمع آوری نمونه

قسمت میله متصل به درب ظرف (قاشقک جمع کننده نمونه) را مطابق شکل زیر دست کم در ۴ جای مختلف از نمونه مدفوع فرو کرده و به اندازه یک عدس از مدفوع را برداشته و به داخل لوله منتقل گردد.



شکل- نحوه نمونه برداری از مدفوع

سپس قسمت میله متصل به درب ظرف را دوباره به جای خود برگردانده و بر روی ظرف می بندد. پس از آن ظرف را چند بار تکان می دهد تا نمونه مدفوع با فراستخراج موجود در لوله به خوبی مخلوط گردد. این ظرف توسط بهورز یا مراقب سلامت تحویل گرفته می شود. نمونه آماده شده را میتوان تا ۶ ماه در دمای منفی ۲۰ درجه سانتیگراد نگهداری کرد.

## فاصله بین نمونه گیری و انجام آزمایش

- حداکثر زمان نگهداری نمونه در دمای اتاق ، ۴۸ ساعت است.
- حداکثر مدت زمان نگهداری در یخچال تا ۴ روز است.
- نمونه آماده شده را می توان تا ۶ ماه در دمای منفی ۲۰ درجه سانتیگراد نگهداری کرد.
- بهترین نتایج زمانی حاصل می شود که سنجش تا ۶ ساعت بعد از نمونه گیری انجام شود.

## بررسی نمونه توسط مراقب سلامت / بهورز

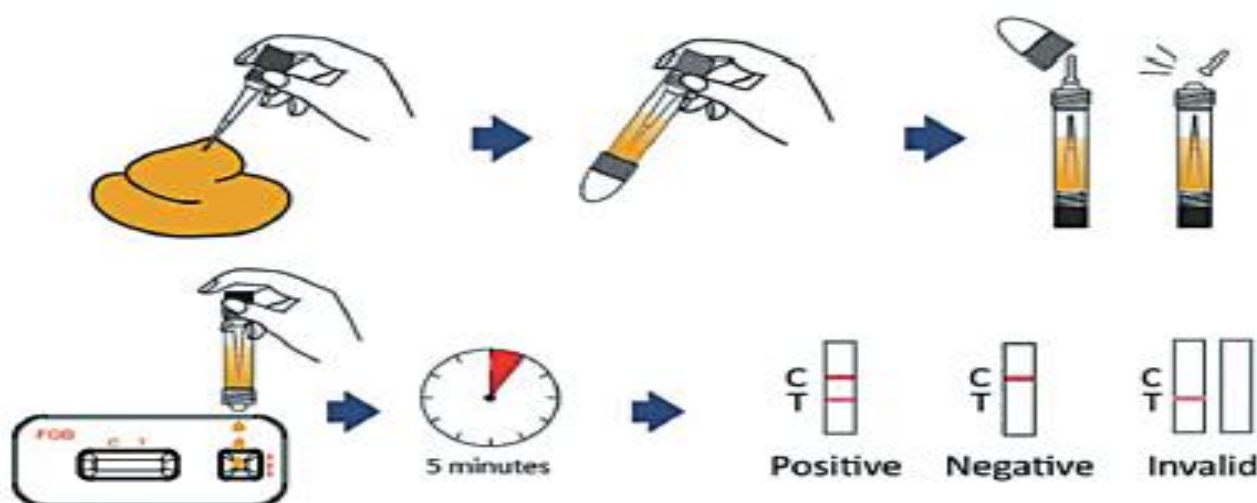
قبل از انجام آزمایش لازم است دمای کاست تست (کیت) لوله جمع کننده نمونه و نمونه مورد آزمایش و یا نمونه کنترل به دمای اتاق ۱۵ (تا ۳۰ درجه سانتیگراد) برسد.

**نکته:** بهترین نتایج زمانی حاصل می شود که سنجش تا ۶ ساعت بعد از نمونه گیری انجام شود

۰. کاست تست (کیت) از بسته بندی خارج گردد.

بهورز یا مراقب سلامت، قسمت زائده سر ظرف پلاستیکی را می شکند و از مایع داخل ظرف ۲ قطره (حدود ۱۹۰  $\mu$ ) بر روی چاهک کاست (کیت) می چکاند.

در این زمان، تایمر روشن شود. بعد از ۵ دقیقه باید کیت مورد نظر را بررسی کند. در صورتی که کیت بعد از ۱۰ دقیقه بررسی شود ارزشی نخواهد داشت.

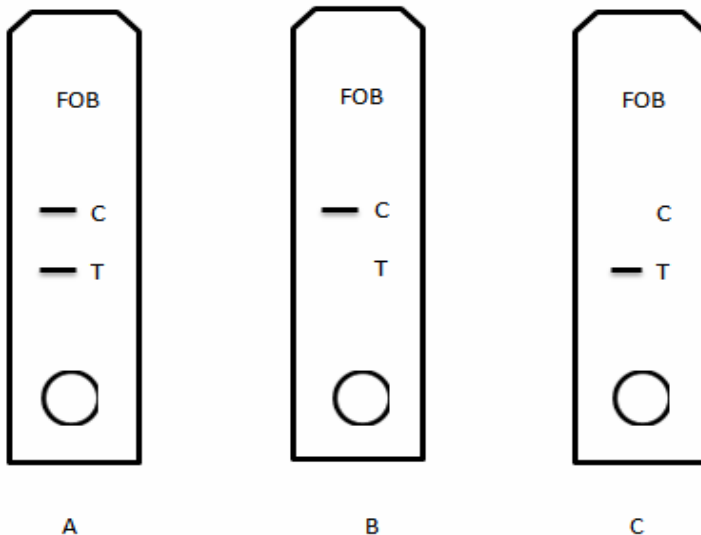


## تفسیر نتایج آزمایش توسط بهورز یا مراقب سلامت

نتایج کیت مورد نظر ممکن است یکی از ۳ حالت زیر را داشته باشد:

- اگر علامت به صورت دو خط در کنار حروف C و T باشد (مانند قسمت A) یعنی نتیجه تست مثبت است.
- در صورتی که علامت به صورت یک خط در کنار حرف C باشد (مانند قسمت B) یعنی نتیجه تست منفی است.

• در صورتی که علامت به صورت یک خط در کنار حرف T باشد (مانند قسمت C) یعنی نتیجه تست نامعتبر است و باید این تست مجدد انجام شود.



شدت رنگ در ناحیه تست (T) با توجه به غلظت خون (هموگلوبین انسانی) موجود در نمونه متفاوت است، بنابراین نوجو دهال های از رنگ نیز در این منطقه مثبت تلقی میشود.

### ➤ موارد احتیاط

پیش از تحویل لوله جمع آوری نمونه، برچسب روی آن نام و نام خانوادگی مراجعه کننده و تاریخ تحویل ظرف را با استفاده از خودکار یا ماژیک درج نموده و به مراجعه کننده داده شود.

- به مراجعه کنندگان یادآوری شود که نمونه تهیه شده در کوتاهترین زمان برای آزمایش تحویل گردد.
- به محض دریافت نمونه مشخصات بیمار در لیست ارائه شده در قالب این برنامه درج گردد.
- حداکثر زمان نگهداری نمونه جمع آوری شده در ظرف نمونه گیری ۴۸ ساعت در دمای اتاق است. لذا آزمون میبایست ظرف این مدت انجام شده باشد. در غیر این صورت وجود خون (هموگلوبین) در مقدار پیراپیین ممکن است به درستی تشخیص داده نشود. بنابراین اگر به هر علت انجام آزمایش به تاخیر بیفتد، لازم است نمونه ها در یخچال (دمای ۲-۸ درجه سانتیگراد) نگهداری شود. حداکثر مدت زمان نگهداری در یخچال تا ۴ روز است. O
- از کیت بعد از گذشتن تاریخ مصرف مندرج در روی بسته بندی، استفاده نشود
- کیت سنجش هنگام استفاده باید در بسته بندی نگهداری شود
- ماده جاذب رطوبت بایستی در بسته بندی کاست وجود داشته باشد. در غیر این صورت از آن کاست برای انجام آزمایش استفاده نشود.
- تمام نمونه ها باید عفونی در نظر گرفته شود و کلیه اصول ایمنی جهت جابجایی، استفاده و حذف آنها رعایت شود

### طبقه بندی فرد در سامانه سیب (طبیعی)

در صورتی که سابقه فردی، خانوادگی، علائم و تست FIT، منفی باشد، فرد به صورت طبیعی طبقه بندی می گردد. اقدامات:

- اصول خود مراقبتی را به فرد آموزش دهید.
- توصیه شود پس از دو سال جهت ارزیابی مجدد مراجعه کند.
- توصیه شود در صورت داشتن مشکلات گوارشی در فواصل معاینات مراجعه کند.

### طبقه بندی فرد در سامانه سیب (مشکوک)

در صورت وجود هر یک از علائم، سوابق فردی یا خانوادگی یا تست فیت مثبت، فرد به صورت «مشکوک و نیازمند ارجاع» طبقه بندی می شود.

اقدامات:



- اصول خود مراقبتی را به فرد آموزش دهید.
- ارجاع غیرفوری به پزشک

## برنامه غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ سطح دو

### ➤ چه افرادی به سطح دو ارجاع می شوند

- افرادی که دارای علائم مشکوک سرطان روده بزرگ هستند.
- افرادی که سابقه شخصی پولیپ، سرطان یا بیماری التهابی روده بزرگ دارند.
- افرادی که سابقه خانوادگی سرطان یا پولیپ روده بزرگ دارند.
- افرادی که تست خون مخفی در مدفوع به روش ایمونولوژیک (IFOBT) آن‌ها مثبت است.

## اقدامات سطح دو (بیمارستان های عمومی یا مراکز تیپ یک سرطان)

- ترسیم شجره نامه برای افراد دارای سابقه خانوادگی
- ویزیت متخصص داخلی (گوارش)
- انجام کولونوسکوپی و بیوپسی

اغلب این افراد در صورتی که زمان مناسب برای ارزیابی دوره ای آنها باشد، کولونوسکوپی میشوند. در صورتی که در کولونوسکوپی، پولیپ یافت شود بسته به تعداد آنها در یک یا چند مرحله، برداشته میشود و نوبت بررسی بعدی مشخص میشود. اگر ضایعه مشکوکی وجود داشت، نمونه برداری و به آزمایشگاه پاتولوژی فرستاده میشود. در آزمایشگاه نمونه ها رنگ آمیزی شده و در زیر میکروسکوپ بررسی میشود و در صورتی که سلولهای بدخیم در زیر میکروسکوپ دیده شود، فرد برای اقدامات تشخیصی درمانی به سطح سه یعنی بیمارستان تخصصی ارجاع میشود.



## کولونوسکوپی

در بین روشهای مختلف غربالگری، کولونوسکوپی بهترین و مطمئن ترین روشی است که اجازه میدهد پزشک متخصص، داخل روده بزرگ را به طور کامل و تا آخر ببیند. قدرت تشخیصی این روش بسیار بالاست و تقریباً همه پولیپها و موارد سرطان روده را با کولونوسکوپی می توان تشخیص داد اما همانطور که در ادامه توضیح داده می شود، انجام کولونوسکوپی آسان نیست بنابراین صرفاً در افراد با علائم مشکوک و یا دارای پاسخ مثبت آزمایش FIT انجام می شود. پس از اینکه شما فرد مشکوک را مطابق دستورالعمل به پزشک شبکه ارجاع دادید و او نیز تأیید کرد فرد در معرض خطر سرطان روده بزرگ

است، این فرد به سطح دو خدمت یعنی بیمارستان های عمومی یا مراکز تیپ یک سرطان ارجاع داده می شود و پس از ویزیت متخصص داخلی (گوارش) تحت کولونوسکوپی قرار می گیرد. بنابراین اگر این فرد پیش از ارجاع به این مراکز، از شما در مورد کولونوسکوپی سوال کرد می توانید با استفاده از مطالب زیر، اطلاعات لازم را در اختیارش قرار دهید

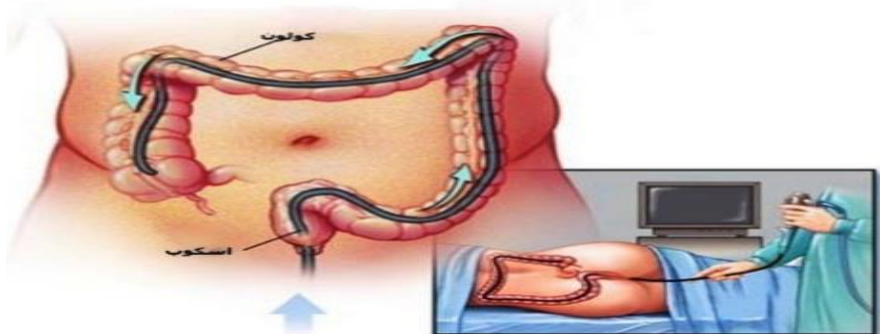
## آماده کردن شکم قبل از کولونوسکوپی

منظور از آمادگی روده این است که داخل روده از مواد غذایی پاک شود. واضح است که اگر پاکسازی روده ها به خوبی انجام نشده باشد انجام کولونوسکوپی مقدور نخواهد بود معمولاً از داروهای ملین یا مسهل برای پاکسازی روده ها استفاده میشود. توصیه میشود آخرین وعده قبل از آمادگی، سوپ صاف شده یا میکس شده یا آب مرغ بدون چربی باشد. هنگام مصرف داروهای ملین صرفاً باید از مایعات زلال از جمله چای صاف شده بدون تفاله استفاده کرد. در طی این مدت، استفاده از لبنیات مانند شیر و ماست مجاز نیست. بهتر است در زمان مصرف داروهای ملین، فعالیت بدنی هم داشت تا پاکسازی روده ها بهتر انجام شود. به علاوه در صورت داشتن بیماری قند، باید پس از مشورت با پزشک معالج، داروی قند را دو روز قبل از مصرف پودرهای ملین قطع کرد. برخی داروها مثل داروهای رقیقکننده خون (وارفارین، پلاویکس و غیره) یا مکملهای آهن از یک هفته تا چند روز قبل از انجام کولونوسکوپی باید قطع شوند.

## نحوه انجام کولونوسکوپی

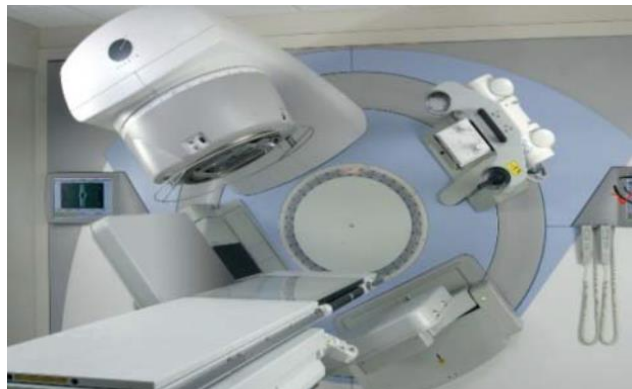
- قبل از انجام کولونوسکوپی ، داروی آرام بخش تزریق می شود.
- در حین انجام کولونوسکوپی پزشک یک لوله باریک و نرم پلاستیکی که مجهز به نور و دوربین است از ناحیه مقعد وارد روده بزرگ می کند و تمام طول داخلی روده بزرگ را از نظر پولیپ و یا نقاط غیر طبیعی مورد بررسی قرار می دهد. انجام کولونوسکوپی حدود ۳۰ دقیقه طول می کشد.
- در صورت نمونه برداری از ضایعه یا پولیپ ، آنها را برای بررسی آسیب شناسی به آزمایشگاه می فرستند.
- ممکن است احساس ضعف و بی حالی و یا نفخ شکم وجود داشته باشد که نگران کننده نیست .
- اگر چه عوارض کولونوسکوپی بسیار نادر است و اغلب نگران کننده نیست ولی در صورت داشتن تب ، خونریزی ، یا درد مکرر شکم باید پزشک را مطلع کرد.

کولونوسکوپی



## برنامه غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ (سطح سه)

### ❖ اقدامات سطح سه ( بیمارستان تخصصی یا مرکز سرطان )



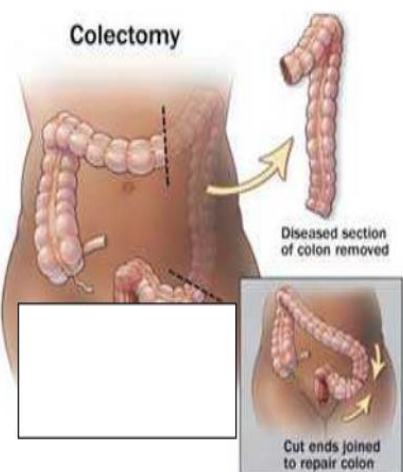
در سطح سه یا تخصصی که معمولاً یک بیمارستان تخصصی یا یک مرکز سرطان است، ابتدا ارزیابیهای کامل تری مانند آزمایش خون و CT اسکن انجام میشود و در صورتی که درگیری اعضای دوردست مانند کبد و ریه وجود نداشته باشد و تومور در ناحیه انتهای روده بزرگ (راست روده) نباشد، بیمار جراحی و قطعه‌های از کولون که دارای بدخیمی است برداشته میشود.

اگر تومور در انتهای روده بزرگ باشد، معمولاً ابتدا با پرتودرمانی و شیمی درمانی همزمان درمان، سپس جراحی انجام میشود. منظور از پرتو درمانی تاباندن پرتوهای یونیزان به بخشی از بدن است که دارای تومور بدخیم است تا این تومور از بین برود.

در بیشتر موارد پس از انجام جراحی و در مواقعی که تومور از دیواره روده بزرگ خارج شده باشد یا غدد لنفاوی را درگیر کرده باشد، شیمی درمانی نیز انجام میشود. منظور از شیمی درمانی، استفاده از داروهای خاص برای از بین بردن سلولهای بدخیمی است که از تومور اولیه جدا شده و وارد خون شده اند.

پس از پایان درمان ها، بیمار به فواصل هر ۳ تا ۶ ماه با آزمایش خون پیگیری میشود و با فاصله های طولانی تر و در صورت

لزوم CT اسکن و کولونوسکوپی انجام خواهد شد تا اگر در این بررسی ها، نشانه هایی از عود وجود داشت، درمان لازم انجام شود.



### محاسبه تعداد غربالگری کولورکتال انجام شده در سامانه سیب

محاسبه تعداد جمعیت ۵۰ تا ۶۹ سال : مدیریت سامانه / ساخت گزارش افراد تحت پوشش / عنوان : جمعیت ۵۰ تا ۶۹ سال / سن از ۵۰ تا ۷۰ / جستجو

حدانتظار غربالگری کولورکتال : کل جمعیت ۵۰ تا ۶۹ سال

محاسبه تعداد غربالگری انجام شده : گزارش ها / گزارش مراقبتها / گزارش تشخیص ها / مراقبت : غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ - غیر پزشک / تاریخ خدمت از : ۲ سال قبل / جستجو

### ❖ بایگانی

❖ برگه کولونوسکوپی ( نام بهورز و نام خانه بهداشت )

❖ برگه پاتولوژی



**Salamat Clinic**  
Gastrointestinal Endoscopy Ward

گزارش کولونوسکوپی

کلینیک سلامت

بخش اندوسکوپی

تاریخ: ۱۳۹۷/۱۲/۲۲

شماره پرونده:

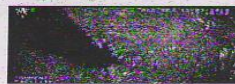
سن: ۶۳

نام بیمار: غلامحسین حاجیان

کد پرسشگری: ۴۰۱۳۶۰

پزشک: معرفه

پزشک: دکتر عباس علی احمدی



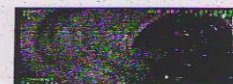
Retroflex view



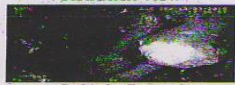
Rectum



Sigmoid Colon



Descending colon



Splenic flexure



Splenic flexure



Middle Transverse Colon



Ascending Colon



Cecum

**Reason for Endoscopy : FIT +**

**Premedication :** Midazolam 3 mg IV Lub.gel.

**Description of procedure :** Colonoscopy was done up to cecum with acceptable preparation.

**Findings :**

**Anus :** Skin tags

**Retroflex View :** Hemorrhoids

**Rectum :** A 7 mm diameter telangiectasis was seen.

**Sigmoid :** Normal vascular pattern and mucosa was seen.

**Descending Colon :** Normal vascular pattern and mucosa was seen.

**Splenic Flexure :** A semicircumferential polypoid mass was seen. multiple biopsies were taken.

**Transverse Colon :** Normal vascular pattern and mucosa was seen.

**Ascending Colon :** Normal vascular pattern and mucosa was seen.

**Cecum :** Normal vascular pattern and mucosa was seen.

**Diagnosis : Colon mass**

**Recommendation :** F/U pathology

تلفن کلینیک: ۰۲۱-۲۸۲۲۲۶۷۱

آدرس: اسفهان، بیمارستان الزهراء، کلینیک سلامت

## خلاصه و نتیجه گیری

- سرطان کولورکتال بعد از سرطان ریه قابل پیشگیری ترین سرطان می باشد. یکی از دلایل قابل پیشگیری بودن این بیماری این است که تومورهای سرطان کولون و رکتوم ضایعات پیش سرطانی می باشد که چندین عامل خطر اثبات شده یا مشکوک مهم قابل پیشگیری دارد.
- جهت شناسایی مبتلایان، تمام افراد ۵۰ تا ۶۹ ساله، با استفاده از بررسی علائم، سوابق فردی و خانوادگی و انجام تست فیت غربالگری می شوند.
- افراد مشکوک جهت بررسی به سطح دو و افراد با تشخیص سرطان به سطح سه ارجاع می شوند.

## پرسش و تمرین

- ۱- تفاوت بین غربالگری و تشخیص زودرس را بیان کرده و بگویید در نظام سلامت کشور کدام در حال انجام است؟
- ۲- خدمت غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ را در سامانه سیب، برای افراد در معرض خطر تکمیل نماید؟
- ۳- آزمایش خون مخفی در مدفوع به روش ایمونولوژیک چیست و چه تفاوتی با FOBT دارد؟
- ۴- روش نمونه گیری تست فیت را به طور کامل توضیح دهید؟
- ۵- بهترین زمان پس از نمونه گیری جهت انجام آزمایش تست فیت را بیان نمایید؟
- ۶- برنامه غربالگری و تشخیص زود هنگام سرطان روده بزرگ در سطح دو و سه را شرح دهید

## فصل هفتم: اختلال چربی خون Dyslipidemi

### اهداف آموزشی

- انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این فصل بتواند :
- ۱- بیماری آترواسکلروز را توضیح دهد.
  - ۲- عوامل خطر مشترک ایجاد سکته قلبی و مغزی و بیماری های شریان های اندام محیطی را نام ببرد.
  - ۳- لیپو پروتئین را تعریف کرده و انواع آن را نام ببرد.
  - ۴- محل تولید و وظیفه VLDL را شرح دهد.
  - ۵- لیپوپروتئین های LDL و HDL و اصلی ترین وظیفه آنها را شرح دهد.
  - ۶- بیماری های همراه با اختلال چربی خون را نام ببرد.
  - ۷- نقش کلسترول در بدن و مواد غذایی افزایش دهنده آن در بدن را توضیح دهد.
  - ۸- تری گلیسرید ، نقش آن در سلامت بدن و علل افزایش آن در خون را شرح دهد.
  - ۹- مقدار قابل قبول انواع چربی خون را بیان کند.

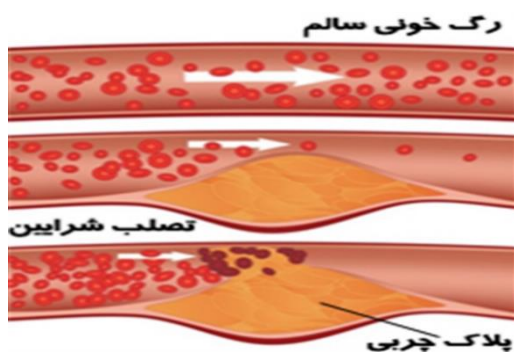
### مقدمه

بیماری های ناشی از دیس لیپیدمی در ده های اخیر بسیار مورد توجه متخصصان داخلی قرار گرفته است ؛ زیرا با درمان صحیح آنها از شایع ترین علت مرگ و میر انسان ها یعنی بیماری های قلبی - عروقی کاسته می شود. همچنین از آنجا که درصد قابل ملاحظه ای از سکته های مغزی ناشی از آترواسکلروز است ، از این نظر هم دیس لیپیدمی اهمیت می یابد.



### تصلب شرایین ( atherosclerosis)

- نام یک بیماری در رگ ها ( ضخیم شدن و سفتی دیواره سرخرگ ) است.
- با رسوب لیپید ، کلسترول کم چگال ، ماکروفاژ و کلسیم بر روی دیواره داخلی سرخرگ های با قطر متوسط و بزرگ مشخص می شود.
- نتیجه این فرایند تشکیل پلاک های فیبری - چربی ( آتروما ) بوده که با افزایش سن رفته رفته ازدیاد می یابد.



- پیشرفت آترواسکلروز شریان منجر به تنگی شریان ( استنوزیس ) می شود.
- جریان عبور خون از رگ به کندی صورت گرفته و کاهش پیدا می کند.
- در این حالت احتمال پارگی لایه داخلی شریان وجود دارد که آغازی برای ایجاد لخته و به دنبال آن سکته های قلبی و مغزی است.

## عوامل خطر مشترک ایجاد سکته قلبی، سکته مغزی و بیماری های شریان های اندام های محیطی

سکته قلبی، نارسایی قلبی ناشی از آن، سکته مغزی، بیماری شریانهای اندامهای محیطی (دستها و پاها) دارای عوامل خطر مشترکی هستند، ولی تاثیر این عوامل در ایجاد تمام آنها، به خصوص سکته قلبی، یکسان نیست. کلسترول خون بالا نسبت به سایر عوامل خطر بیماریهای قلبی عروقی نقش بیشتری در ایجاد آترواسکلروز عروق کرونر قلب و سکته های قلبی دارد و در سکته های مغزی فشارخون بالا نقش عمده ای را ایفاء میکند. بیماری دیابت و مصرف دخانیات رابطه زیادی با بیماری آترو اسکلروز شریانهای اندامهای محیطی دارند.

عوامل خطر قابل اصلاحی که در ایجاد بیماری قلبی مؤثر هستند شامل افزایش کلسترول خون، فشارخون بالا، مصرف سیگار، کم تحرکی، بیماری دیابت و چاقی میباشند. باید توجه داشت که عوامل خطر بیماری عروق کرونر قلب به صورت تجمعی عمل کرده و به نظر میرسد که هر یک از مبتلایان به این بیماریها دارای بیش از یک عامل خطر میباشند. هر اندازه که نقش یک عامل خطر در ایجاد بیماریهای قلبی بیشتر باشد، احتمال ابتلاء به این بیماریها نیز بیشتر خواهد بود. علاوه براین وقتی که چند عامل خطر به طور همزمان وارد عمل شوند، احتمال مبتلا شدن به بیماری نیز بیشتر خواهد بود. نقش مشترک و همزمان عوامل خطری مثل فشار خون بالا، سیگار کشیدن و بالابودن میزان کلسترول سرم، در ایجاد انواع شدید بیماریهای قلب و عروق ثابت شده است.

مهمترین عوامل خطر مشترک ایجاد سکته قلبی، سکته مغزی و بیماری های شریان های اندام های محیطی	عامل خطر بیشترین تأثیر را در ایجاد کدام بیماری دارد
بالا بودن کلسترول خون	آترواسکلروز عروق کرونر قلب و سکته های قلبی
فشار خون بالا	سکته مغزی
مصرف سیگار و بیماری دیابت	آترواسکلروز شریان های اندام محیطی
عوامل ژنتیک	

## عوامل موثر بر چربی خون

در برخی از بیماران عامل اختلال در چربیهای خون، وجود بیماریهای دیگری مانند بیماریهای گوارشی، اختلال در کار کبد یا کلیه، کم کاری غده تیروئید و بیماری دیابت است. در گروهی از بیماران مسائل ارثی و سابقه خانوادگی نقش دارد. اختلالات چربی خون اغلب در افراد چاق و با سابقه بیماری دیابت همراه است، اما در برخی افراد لاغر نیز به دلیل سابقه خانوادگی اختلالات چربی دیده میشود. در بسیاری از بیماران نیز علت زمینه ای آن هنوز مشخص نشده است. اما علت زمینه ای هرچه باشد وجود عوامل زیر میتواند سبب اختلال در چربیهای خون و تشدید بیماری شود:

### ۱- وراثت

اگر پدر و مادر فرد سطوح بالای چربی خون داشته باشند، شانس فرد نیز برای داشتن کلسترول بالا افزایش مییابد. لذا اعضاء خانواده نیز از نظر چربی خون باید بررسی گردند

## ۲- سن و جنس

در کلیه افراد با افزایش سن سطح چربی خون افزایش مییابد. همچنین در حالت کلی، زن‌ها در سن قبل از یائسگی میزان کلسترول کمتری نسبت به مردان دارند، در حالی که بعد از سن یائسگی این میزان در حد قابل ملاحظه ای افزایش می یابد.

## ۳- وزن

اگر چه زندگی کم تحرک کنونی در نگاه اول آسان تر و مناسب تر از قبل به نظر میرسد، اما اثرات طولانی مدت آن میتواند بسیار مہلک باشد و اضافه وزن ناشی از آن نقش بسیار مهمی در افزایش چربی خون ایجادمیکند.

## ۴- رژیم غذایی

استفاده از غذاهایی با چربی اشباع شده حیوانی باعث افزایش کلسترول و استفاده از چربیهای اشباع شده گیاهی باعث کاهش آن میشود. مصرف منظم الکل نیز با اختلال چربی خون همراه است و باعث کاهش HDL و افزایش LDL و تری گلیسرید میگردد.

## ۵- تحرک جسمانی

زندگی کم تحرک باعث اختلال چربی خون، و ورزش منظم باعث کاهش آن میگردد

## ۶- سیگار

سیگار از طریق کاهش میزان HDL باعث اختلال چربی خون میگردد

## ۷- سایر بیماری ها

برخی بیماریها مثل دیابت، کم کاری تیروئید، بیماریهای کلیوی و کبدی باعث اختلال چربی خون می شود، لذا در این بیماران کنترل دقیق چربی خون توسط پزشک الزامی میباشد. افزایش چربیهای خون (کلسترول و تریگلیسرید) تغییر در شیوه زندگی میتواند به کاهش چربیهای خون کمک کند. میتواند منجر به کبد چرب شود

## هضم چربی

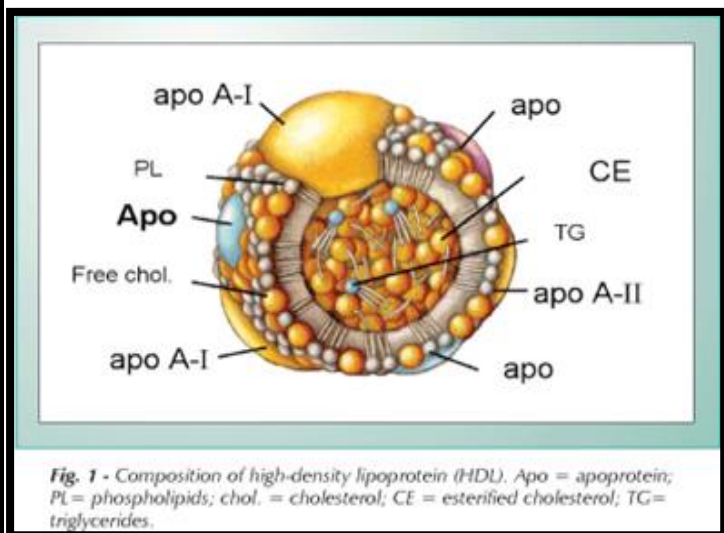
در دستگاه گوارش، چربی ها در دمای بدن ذوب می شوند و روی سطح مواد در لوله گوارش قرار می گیرند. سپس تحت تاثیر صفرا و نمک های صفراوی به قطره های ریز چربی تبدیل می شوند. در آخرین مرحله هضم چربی ها، قطره های ریز چربی تحت تاثیر لیپاز لوزالمعده به مونومر های سازنده یعنی اسید چرب و گلیسرول و دیگر لیپید ها مثل کلسترول یا فسفولیپید تبدیل می شوند و از طریق انتشار وارد سلول های استوانه ای پوششی پرز روده می شوند.

## لیپوپروتئین

- چربیهای موجود در مواد غذایی و نیز چربی هایی که توسط کبد و بافت چربی ساخته می شوند باید برای مصرف و یا ذخیره شدن به کمک جریان خو به بافتها و اندامهای مختلف انتقال یابند.
- لکن از آنجایی که چربی ها در آب نامحلول هستند انتقال آنها توسط پلاسمای خون میسر نیست.



- از همین رو ، با پروتئینها همراه گردیده و مجموعه های لیپوپروتئینی را تشکیل می دهند که با آب امتزاج پذیر بوده و توسط پلاسما قابل انتقال هستند.



## انواع لیپوپروتئین ها

- شیلمیکرون
- VLDL ( لیپوپروتئین های با چگالی بسیار کم )
- IDL ( لیپوپروتئین های با چگالی متوسط )
- LDL ( لیپوپروتئین های با چگالی کم )
- HDL ( لیپوپروتئین های با چگالی زیاد )

## ➤ شیلمیکرون

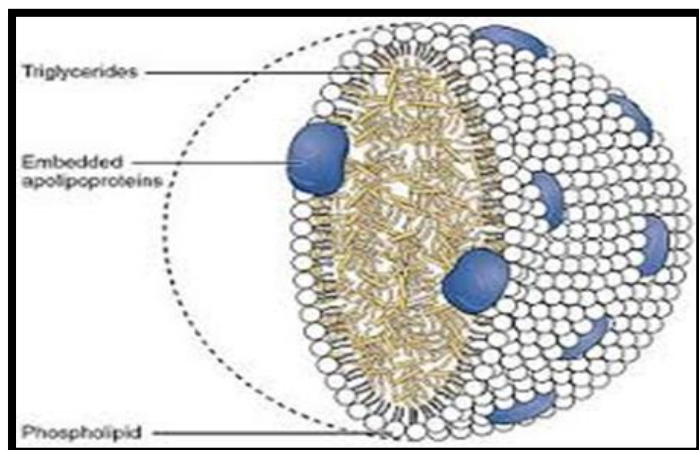
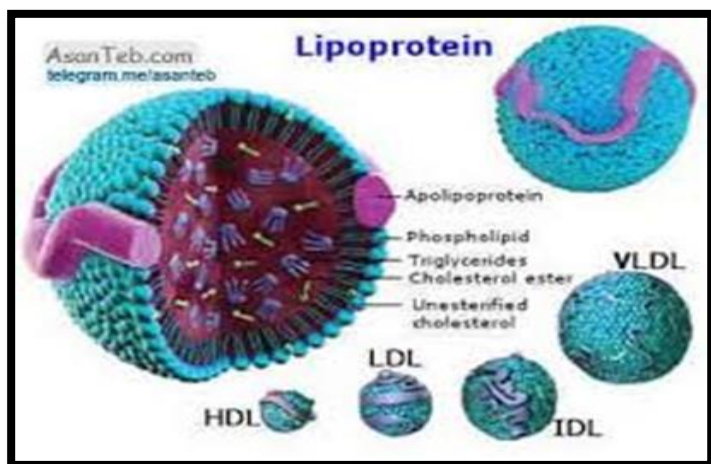
- سبک ترین لیپوپروتئینها هستند که حاوی تری گلیسرید ( ۸۵ - ۹۲٪ ) ، فسفولیپید ( ۶ - ۱۲٪ ) ، کلسترول ( ۱ - ۳٪ ) و پروتئین ( ۱ - ۲٪ ) می باشد.
- در سلول های روده ساخته می شود.
- بطور عمده تری گلیسرید غذا را پس از جذب روده ای به اندامهایی مانند بافت چربی ، عضلات ، قلب و کبد منتقل می کنند.



## ➤ (Very-low-density lipoprotein) VLDL

- در کبد از تری گلیسرید ( ۷۰٪ ) کلسترول ( ۱۰٪ ) ، آپولیپوپروتئین ( ۱۰٪ ) و چربی های دیگر ( ۱۰٪ ) ساخته می شود.
- در نقل و انتقال چربی ها و کلسترول در جریان خون نقش دارد.
- ۱۰ الی ۱۵ درصد کلسترول خون را تشکیل می دهد.
- در گردش خون VLDL ممکن است با لیپوپروتئین لیپاز در بستر مویرگی برخورد کرده و این آنزیم ، تری گلیسرید را برای تولید انرژی و ذخیره سازی آن ، جدا می کند و تبدیل به لیپوپروتئینی با چگالی بیش تر از خود ، می شود.

## ➤ (Intermediate-density lipoproteins) IDL



- جدا می کند و تبدیل به لیپوپروتئینی با چگالی بیش تر از خود ، می شود.

- آی دی ال ، از تجزیه VLDL به وجود می آید.
- ۵۰ درصد از این لیپوپروتئین ، توسط گیرنده های کبد شناخته شده و وارد آن می شوند.
- ۵۰ درصد باقی مانده آپولیپوپروتئین ئی خود را از دست می دهند و تبدیل به لیپوپروتئین کم چگال می شوند.

### LDL (Low Density Lipoprotein) ➤

محصول آخرین مراحل متابولیسم لیپوپروتئین های VLDL و حاوی تری گلیسرید ( ۱۰٪ ) ، کلسترول ( ۲۶٪ ) ، پروتئین ( ۲۵٪ ) و چربی های دیگر ( ۱۵٪ ) می باشد.

نقش اصلی LDL : انتقال کلسترول به بافتهای محیطی ( غیر کبدی )

LDL بالای سرم ☞ اکسیده شدن بخشی از LDL خون و نشستن روی جدار شریان ☞ شکل گیری ماده سخت و ضخیمی ( پلاک کلسترول ) ☞ آترواسکلروز و افزایش فشارخون ☞ کاهش خونرسانی به عضله قلب و مغز ☞ سگته ☞ دلیل نامگذاری کلسترول بد

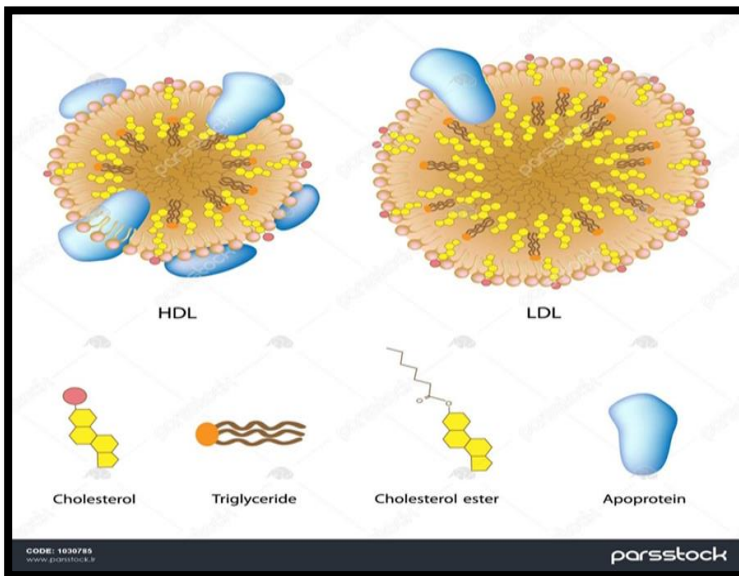
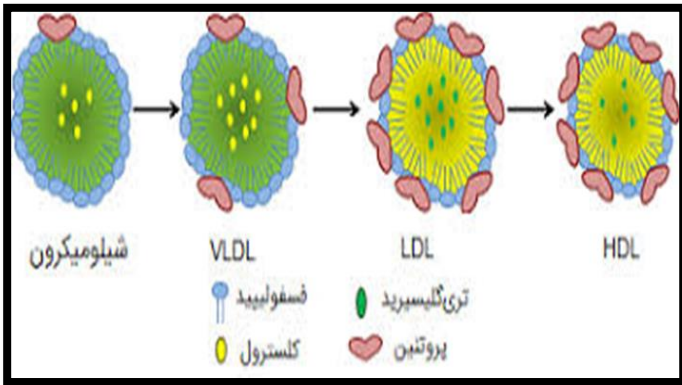
### HDL ➤

- HDL در کبد و روده ها ساخته می شود.
- قسمت اعظم آن پروتئین ( ۵۰ درصد ) و قسمت کمتر آن را کلسترول و تری گلیسرید تشکیل می دهد.

- کار عمده آن انتقال کلسترول از بافت ها ، خون و پلاکهای عروق و هدایت آن به سمت کبد است ( تبدیل به صفرا می شود ) ، به همین علت به HDL کلسترول خوب می گویند.
- سطح HDL با بروز بیماری قلبی رابطه عکس دارد

### تعریف اختلال چربی خون

- اختلال چربی های خون جزو شایع ترین اختلالات تغذیه ای به شمار می آیند.
- به اشکال مختلف مثل بالا بودن کلسترول خون ، بالا بودن تری گلیسرید و بالا بودن LDL ( کلسترول بد ) یا پایین بودن HDL ( کلسترول خوب ) قابل بررسی هستند.



## علائم چربی خون بالا



- معمولاً هیچ علامتی ندارد ، مگر در مواردی که بسیار بیشتر از حد طبیعی باشد ( که معمولاً با سرگیجه همراه است )
- در تعداد کمی از بیماران ممکن است :
  - حلقه سفید دور سیاهی چشم
  - رسوبات زرد رنگ روی پلک ، زانو ، آرنج ، کف دست ، مفاصل انگشتان

، پاشنه پا ( امکان ارثی بودن بیماری و کلیه اعضا خانواده مورد بررسی و آزمایش دقیق قرارداد).  
علائمی چون سرگیجه، احساس خستگی و غیره هیچ ارتباط مستقیمی با بالا بودن چربیهای خون ندارد. بنابراین این تنها راه تشخیص بموقع این عامل خطر مهم، اندازه گیری سطح چربی های خون از طریق آزمایش خون است.  
اختلال چربی خون همراه با چه بیماری هایی دیده می شود؟

- دیابت
  - بعضی از بیماری های کبدی و کلیوی
  - نارسایی مزمن کلیه بعضی از عفونت ها
  - اعتیاد به الکل
  - ایدز
  - چاقی
  - کم کاری تیروئید
- هم چنین افزایش چربی خون ممکن است علامت بیماری دیگری نبوده و بیمار به صورت اولیه دچار آن شود .

## انواع اصلی چربی های موجود در خون

- چندنوع چربی در خون وجود دارد اما چربیهای اصلی شامل :
- کلسترول ( HDL ، IDL ، VLDL ، LDL )
  - تری گلیسرید

## منابع تأمین کلسترول خون

کلسترول خون از دو منبع اصلی تأمین می شود :

- ۱- رژیم غذایی
  - ۲- تولید در کبد
- ( کبد هم می تواند کلسترول را از خون بردارد و هم آن را تولید و به درون خون بریزد )

## مواد غذایی افزایش دهنده کلسترول

- غذاهای پر کلسترول ( شامل تخم مرغ ، کره ، خامه ، دل ، جگر ، قلوه و مغز )
- غذاهای غنی از چربی های اشباع ( گوشت قرمز ، کره ، خامه ، لبنیات پرچرب ، روغن نباتی جامد و روغن های حیوانی ) .
- میوه ها ، سبزیجات ، روغن های گیاهی ، غلات و آجیل دارای کمترین مقدار کلسترول هستند.

در گذشته تصور می شد که فقط غذاهای دارای کلسترول فراوان ، در افزایش کلسترول خون موثرند ؛ اما امروزه ثابت شده ، مقدار چربی اشباع غذا بیشتر از خود کلسترول ، در افزایش کلسترول خون موثر است. پس اینکه غذایی فاقد کلسترول باشد دلیل بر بی خطر بودن نیست

### نقش کلسترول در ساخت مواد مهم مورد نیاز بدن

- کلسترول در غشای تمام سلول ها ، در ساخت دیواره ی سلولی شرکت می کند.
- کلسترول ماده اصلی برای ساخت بسیاری از هورمون های استروئیدی ( کورتیزول و آلدوسترون ، پروژسترون ، استروژن و تستسترون و مشتقاتش ) است.
- کلسترول پیش ساز ویتامین ها به خصوص ویتامین D است.
- کلسترول پیش ساز اصلی اسیدهای صفراوی است که برای هضم چربی ها ضروری می باشد.
- برخی پژوهش ها نشان می دهد کلسترول ممکن است به عنوان یک آنتی اکسیدان عمل کند.

### هیپرکلسترولمی

افزایش کلسترول در خون می باشد که به علت های زیر رخ می دهد :

۱- تولید کلسترول بیش از حد در بدن

یا

۲- میزان کلسترول بالای غذا

### تری گلیسرید ( triglyceride )

- تری گلیسرید نیز مانند کلسترول ، هم در کبد ساخته شده و هم از طریق مواد غذایی وارد خون می شود.
- بیشترین میزان چربی غذا و چربی بدن را تشکیل می دهد.
- تری گلیسرید در سراسر بدن یافت شده و در سلولهای چربی ذخیره می شوند. ( منبع ذخیره انرژی ) در زمانی که بدن نیاز به انرژی داشته باشد ، این ترکیبات آزاد شده و صرف تأمین نیازهای بدن می شوند . ( منبع مهم سوخت بدن )

### هیپرتری گلیسریدمی

- افزایش تری گلیسرید خون
- افزایش تری گلیسرید اغلب همراه با افزایش LDL است
- تری گلیسرید بالا باعث می شود که سطح HDL خون کاهش یابد.
- در حقیقت کاهش HDL است که در حضور تری گلیسرید بالا عامل خطر است ، نه سطح بالای خود تری گلیسرید

### علت افزایش تری گلیسرید

افزایش تری گلیسرید ممکن است علت اولیه و یا ثانویه داشته باشد.

### علت اولیه افزایش تری گلیسرید

- اضافه وزن و چاقی
- بی تحرکی
- سیگار کشیدن

- مصرف الکل
- مصرف زیاد کربوهیدرات

### علت ثانویه افزایش تری گلیسرید

- دیابت
- بیماری های غده تیروئید
- بیماری مزمن کلیه
- عوامل ژنتیکی
- بیماری کبد
- برخی داروها (بتابلوکرها ، دیورتیک های تیازیدی ، ضد بارداری ، کورتیکواستروئید )

### عوامل کاهش دهنده تری گلیسرید

- رژیم غذایی کم چرب
- کاهش چربی اشباع در رژیم غذا
- افزایش فعالیت بدنی
- کاهش وزن
- عدم مصرف الکل

### نقش چاقی در اختلال چربی خون

- افراد چاق معمولاً رژیم غذایی حاوی چربی اشباع بیشتری مصرف می کنند که موجب افزایش LDL خون می شود.
- چاقی همچنین موجب افزایش تری گلیسرید و کاهش HDL خون می شود.
- اختلال در چربی در مدت طولانی موجب افزایش خطر بیماری عروق کرونر قلب و سکته های قلبی و مغزی می شود.
- وزن مناسب یک عامل مهم در سلامت قلبی عروقی است. با نظر پزشک و رعایت موارد باید سعی کرد تا حد امکان اضافه وزن را کاهش داد. داشتن BMI (نمایه توده بدنی ۳۰) یا بالاتر ممکن است باعث افزایش کلسترول خون شود

### آزمایش چربی خون

- آزمایش چربی خون شامل اندازه گیری کلسترول تام ، کلسترول HDL ، کلسترول LDL و تری گلیسرید می شود.
- در برنامه ایران برای افراد بالای ۳۰ سال که حداقل یک علامت خطر دارند ، آزمایش کلسترول تام انجام می شود.

### نکات لازم قبل از نمونه گیری جهت اندازه گیری چربی خون

- ۱- حداقل ۱۲ ساعت قبل از نمونه گیری خون، به منظور حذف اثر چربی موجود در غذا، و افزایش دقت آزمایش ، از خوردن غذا و مایعات (به غیر از آب) خودداری شود.
- ۲- قبل از نمونه گیری باید استراحت کافی داشته و از ورزش کردن اجتناب کرد
- ۳- جراحی اخیر، برخی درمانهای دارویی، حاملگی و برخی بیماریها میتوانند نتیجه آزمایش را دستخوش تغییر قرار دهند



ردیف	چربی خون	مقدار قابل قبول
۱	تری گلیسرید	$150 >$
۲	کلسترول تام	$200 >$
۳	LDL	بر اساس دارا بودن عوامل خطر تعیین می شود.
۴	HDL مرد	$40 \leq$
۵	HDL زن	$50 \leq$

### راه های کنترل چربی خون بالا

- تغییر در شیوه زندگی که شامل موارد زیر است:  
رژیم غذایی صحیح، ورزش منظم، قطع سیگار و الکل، کاهش وزن
- درمان بیماریهای زمینه ای که در افزایش چربی خون موثرند ( دیابت ، تیروئید و ..)
- درمان دارویی ( استاتین )

### درمان دارویی

- استاتین
  - ۱- مسیر ساخت کلسترول توسط کبد را مسدود می کند ؛ بنابراین سلول های کبدی تهی از کلسترول می شوند و نهایتا باعث می شود که کبد کلسترول را از خون برداشت و جمع آوری کند.
  - ۲- به جذب مجدد کلسترول از رسوب های موجود در دیواره رگ ها کمک می کند ؛ بدین شکل احتمال ابتلا به بیماری شریان های کرونری را کاهش می دهد.
- عوارض : درد عضلانی

### خلاصه و نتیجه گیری

- کلسترول ( HDL ، IDL ، VLDL ، LDL ) و تری گلیسرید از مهمترین چربی های خون هستند.
- کلسترول درغشای تمام سلول ها ، ساختمان بسیاری از هورمون های استروئیدی و اسیدهای صفراوی وجود دارد و برای ادامه زندگی ماده ای حیاتی و ضروری است.
- اختلال چربی های خون جزو شایع ترین اختلالات تغذیه ای به شمار می آیند که به اشکال مختلف مثل بالا بودن کلسترول خون ، بالا بودن تری گلیسرید و بالا بودن LDL ( کلسترول بد ) یا پایین بودن HDL ( کلسترول خوب ) قابل بررسی هستند.
- بالا بودن کلسترول خون یکی از مهم ترین عوامل خطر در ایجاد آترواسکلروز می باشد و آترواسکلروز با تسبیب سکته قلبی و مغزی مهم ترین عامل مرگ و میر در بسیاری کشورها است.

## پرسی و تمرین

- ۱- علت بروز بیماری آترواسکلروز را با روش ایفای نقش برای مراجعه کننده شرح دهید؟
- ۲- عوامل خطر مشترک ایجاد سکته قلبی و مغزی و بیماری های شریان های اندام محیطی را نام ببرید؟
- ۳- انواع لیپو پروتئین و وظیفه اصلی آن را بیان کنید؟
- ۴- LDL ، HDL و VLDL-۴- محل تولید و وظایف را شرح دهید؟
- ۵- بیماری های همراه با اختلال چربی خون را نام ببرید.
- ۶- نقش کلسترول در بدن و مواد غذایی افزایش دهنده آن در بدن را با روش ایفای نقش برای مراجعه کننده شرح دهید؟
- ۷- تری گلیسرید ، نقش آن در سلامت بدن و علل افزایش آن در خون را شرح دهید؟
- ۸- از روی برگه های آزمایش خون ، تحلیل مقادیر متفاوت چربی خون را تمرین نمایید





### اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند:

- ۱- وظایف کلیه را شرح دهد .
- ۲- مشکلات و بیماریهای کلیه را توضیح دهد .
- ۳- نشانه های هشدار دهنده بیماریهای کلیه را بیان نماید.
- ۴- روش های تشخیص بیماری کلیه را شرح دهد .
- ۵- افراد در معرض خطر بیماری کلیه را لیست نماید .
- ۶- اقدامات حفاظتی در پیشگیری از بیماری کلیه را توضیح دهد .
- ۷- شرح وظایف بهورز در برنامه کشوری بیماری مزمن کلیه را به طور کامل بیان نماید .

### مقدمه

- اگرچه کلیه ها عضوهای کوچکی هستند ولی وظایف حیاتی زیادی را به عهده دارد که در حفظ سلامتی عمومی بدن موثر است .
- سالانه میلیون ها نفر در سراسر دنیا دچار بیماری های کلیه می شوند . این عوارض زمانی رخ می دهد که کلیه ها آسیب دیده و نمی توانند وظایف خود را انجام دهند .
- گرچه درمانهای موثری برای بسیاری از بیماریهای کلیه وجود دارد ولی تعداد از این بیماریها قابل پیشگیری اند .

### مفاهیم



کلیه : کلیه ها یک جفت عضو لوبیایی شکل و قهوه ای رنگ می باشند که در طرفین ستون فقرات در زیر دنده های تحتانی و در موازات مهره ۱ تا ۳ کمری قرار دارند . کلیه ها در انسان بر روی جدار خلفی شکم و بیرون از حفره صفاق قرار دارند

### وظایف کلیه

- دفع محصولات زائد متابولیک، مواد شیمیائی خارجی، داروها و متابولیت های هورمون ها
- تنظیم تعادل آب و الکترولیت ها
- تنظیم فشار شریانی
- تنظیم تعادل اسید و باز
- تنظیم تولید گویچه های سرخ
- تولید ویتامین دی ۳
- ساخت گلوکز

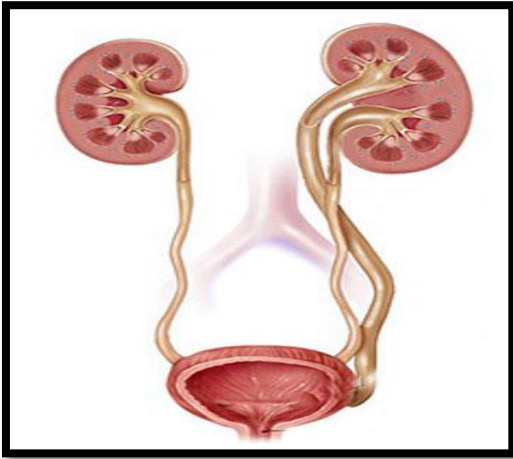
## مشکلات و بیماری های مرتبط با کلیه

### ➤ مشکلات مادرزادی

❖ خروج دو حالب از کلیه به جای یک حالب : حالب کوتاهتر با

ایجاد رفلکس ادراری موجب عفونتهای مکرر ادراری می شود .

درمان : جراحی

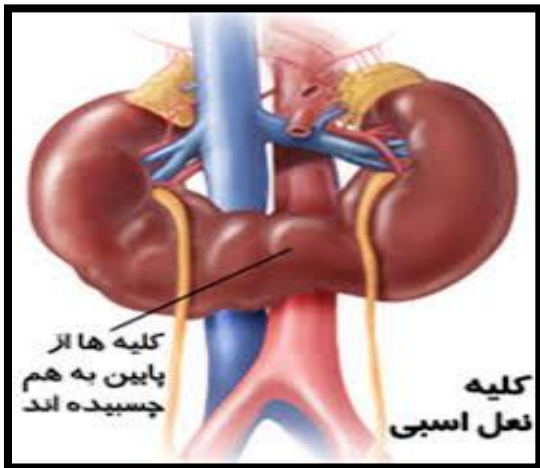


❖ کلیه نعل اسبی: وقتی دو کلیه به هم متصل شده و نمایی شبیه

به نعل اسب ایجاد می کنند.

این حالت از هر ۵۰۰ نوزاد در یکی پیدا می شود. اغلب علامتی ندارند

ولی شیوع عفونت ادراری و سنگ کلیه در این بیماران بیشتر است



❖ سنگهای کلیه: از تشکیل نمک و مواد معدنی مانند کلسیم در مجرای ادراری ایجاد می شوند.

• سنگها می توانند پس از عفونت ایجاد گردند.

• اگر سنگهای کلیه به اندازه ای بزرگ باشند که کلیه ها را مسدود کنند می توانند باعث درد شکمی شدیدی شوند.

• معمولاً سنگها از طریق مجرای ادراری خودبخود دفع می شوند. در بعضی موارد ، لازم است با عمل جراحی

برداشته شوند.

❖ گلومرولونفریت: التهاب گلومرول ها یا رگه های خونی کوچک در کلیه

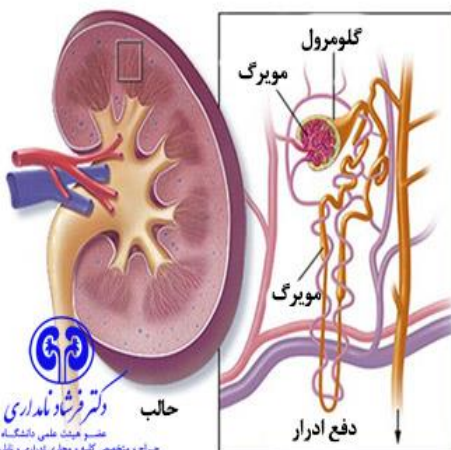
علل :

اولیه : کلیه

ثانویه : عفونت ، مواد مخدر ، دیابت

علائم : هماچوری ، پرتئینوری ،

هایپرتانسیون ، اورمی ، الیگوری



حالب  
دکتر فرشاد نادری  
عضو هیئت علمی دانشگاه  
جراح و متخصص کلیه و مجاری ادراری و نازاری مردان

❖ **نفريت ( التهاب كليہ ):** نفروزيں بر اثر عفونت يا بيمارى خود ايمنى ايجاد مى شود. نفريت بطور كلى بوسيله مقدار بالاى پروتئين و خون در ادرار مشخص مى شود.  
• بعضى اشكال آن ارثى اند.

❖ **عفونت دستگاه ادرارى:** نوعى عفونت باكتريائى كه بر بخشى از دستگاه ادرارى تاثير مى گذارد.  
• عفونت دستگاه ادرارى تحتانى : سيستيت ( عفونت مثانه )  
• عفونت دستگاه ادرارى فوقانى : پيلونفريت ( عفونت كليہ )  
عامل اصلى : اشرشياكولى  
• مهم ترين عامل ايجاد كننده آن استاز ادرارى ( احتباس ادرارى ) است  
• استاز در اثر ريفلاكس، ناهنجارى هاى آناتوميكى يا فشار بيرونى بر حالب ها يا مثانه ايجاد مى شود .

### تظاهرات بالينى عفونت دستگاه ادرارى

• بسته به سن كودك، در کمتر از دو سال (غير از نوزادان ) علايم شبیه اختلالات گوارشى مانند نارسايبى رشد، مشكلات تغذيه اى، استفراغ، اسهال، نفخ شكم است.  
• نوزادان ممكن است دچار تب، لرز، بى حالى و عدم شير خوردن و مكيدن شوند.  
• ساير علائم شامل تكرر يا تخليه نادر ادرار، داد و فریاد، تحريك پذيرى دائم، ادرار بد بو و جريان غير عادى ادرار است.

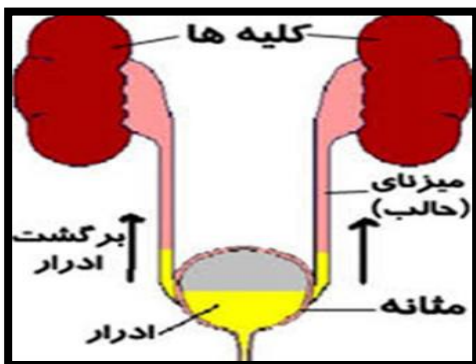
### در بزرگتر از ۲ سال:

• **در عفونت ادرارى تحتانى :** تكرار و دفع ادرار دردناك، دفع ادرار با حجم كم و داراى خون و بدون تب است  
• **در عفونت سيستم فوقانى:** تب و لرز، درد پهلو و علائم قسمت تحتانى وجود دارد كه اين نشانه ها ۱-۲ روز پس از علائم قسمت فوقانى بروز مى يابد.

### تشخيص و درمان

**تشخيص :** بر اساس تاريخچه و معاینات فيزيكى و آزمایش ادرار و كشت آن  
**درمان :**

- شناسايى عوامل مستعد كننده جهت کاهش احتمال عود عفونت
- آنتى بيوتيك درمانى
- در عيوب آناتوميكى مثل رفلاكس اوليه كه انسداد گردن مثانه علت آن باشد براى جلوگيرى از عود نياز به جراحى ترميمى يا دريافت آنتى بيوتيك با دوز پيشگيرى كننده دارد.



❖ **رفلاكس مثانه اى - پيشابراهى:** وضعيتى كه ادرار بطور غير عادى از مثانه به پيشابراه بر مى گردد.  
• در يك درصد كودكان رخ مى دهد.  
• موجب عفونت هاى مكرر ادرارى و آسيب كليہ مى شود.  
• نوع اوليه: در اثر ناهنجارى مادرزادى است.

نوع ثانویه: حاصل شرایط اکتسابی مثل عفونت و یا انسداد است.

درمان : رفلاکس خفیف با دارو

و در صورت عدم بهبود جراحی

❖ **فشار خون بالا:** زمانی ایجاد می شود که کلیه ها بر اثر بیماری مختل شوند. کلیه ها با تنظیم مقدار نمک بدن و تولید رنین به همراه مواد دیگر فشار خون را کنترل می کنند و انقباض سلولهای عضله ای دیواره های عروق خونی را تحت کنترل دارند.

❖ **از کار افتادن کلیه:** نارسایی کلیه می تواند مزمن یا حاد (ناگهانی) باشد .

• در هر یک از این کارافتادگی ها ، کلیه ها تصفیه موثر خون را آهسته انجام داده یا به کلی عملکرد خود را از دست می دهند که در نتیجه آن مواد زائد و سمی در خون تجمع می یابد.

• از کار افتادن حاد کلیه بدلیل عفونت باکتریایی ، جراحی ، شوک ، حمله قلبی ، مسمومیت یا مصرف زیاد از حد دارو ایجاد می شود.

• در صورت درمان می تواند به کلی بهبود یابد .

**درمان :** بر طرف نمودن مشکلی است که منجر به از کارافتادگی آن شده است

**از کارافتادگی مزمن کلیه عبارت است از:** بدتر شدن عمل کلیه در طول یک دوره زمانی چند ماهه.

• به عبارت دیگر زمانی که حد اقل به مدت ۳ ماه کلیه دچار علائم غیر طبیعی مثل دفع پروتئین در ادرار ، یا افت در عملکرد خود (یعنی دفع آب و مواد زائد) باشند، بیماری مزمن کلیه بوجود می آید .

**درمان :** دیالیز یا پیوند کلیه

### **علائم نارسایی مزمن کلیه**

• کاهش مقدار ادرار

• تورم پا

• تنگی نفس

• خستگی بیش از حد

• تهوع مداوم

• گیجی

• تشنج

• کما

### **علل نارسایی مزمن کلیه**

• دیابت

• فشارخون بالا

• عفونت های مکرر

• مسمومیت های دارویی

• بیماری های کلیه

## عوارض نارسایی مزمن کلیه

• عوارض گوارشی : تهوع و استفراغ

• کم خونی : ضعف و خستگی، حساسیت به سرما، کم خونی، افزایش حساسیت به خونریزی

• قلبی عروقی : نارسائی قلبی، افزایش فشار خون، افزایش سکتته های قلبی و مغزی

• افزایش آب و نمک در بدن: تورم دور چشم، تجمع آب اضافی در ریه، سرفه، تنگی نفس، ورم پا، بی نظمی ضربان قلب و ایست قلبی

• تغییرات عملکرد جنسی : ناتوانی جنسی و ناباروری

• تغییرات پوست : خارش، خشکی پوست و پوسته پوسته شدن

• بیماری های اعصاب : پای بی قرار، احساس سوزش، بی حسی و گزگز

• کمبود ویتامین D : کاهش جذب کلسیم، افزایش فسفر خون و بیماری های استخوانی

## نشانه های هشدار دهنده بیماری های کلیوی و دستگاه ادراری

• خستگی

• دفع ادرار تیره

• کاهش اشتها (کاهش وزن)

• خارش سراسری پایدار

• فشار خون بالا

• پیدایش خون با پروتئین در ادرار.

• افزایش کراتینین خون

• تکرار ادرار به ویژه در شب.

• مشکل در ادرار کردن یا ادرار درد آور.

• تورم در چشم ها، تورم دست ها و پاها به ویژه در کودکان

## روشهای تشخیص بیماریهای کلیه

• آزمایش ادرار

• اندازه گیری حجم ادرار

• آزمایش خون

• تصویر برداری

• نمونه برداری از بافت کلیه

## افراد در معرض خطر بیماریهای کلیه

• بیماران دیابتی و پر فشاری خون

• بیماران دارای انسداد مجاری ادراری و سنگ کلیه

• بیماران مبتلا به بیماری های التهابی کلیه (گلو مریلو نفریت)

• استفاده کنندگان مواد مخدر

- نارسایی حاد کلیه
- کسانی که بیش از حد از مسکن ها استفاده می کنند
- سابقه عفونت های زمینه ای (هپاتیت B-C و HIV)
- بیماران دیابتی و پر فشاری خون
- بیماران دارای انسداد مجاری ادراری و سنگ کلیه
- بیماران مبتلا به بیماری های التهابی کلیه (گلو مریلو نفریت)
- استفاده کنندگان مواد مخدر
- نارسایی حاد کلیه
- کسانی که بیش از حد از مسکن ها استفاده می کنند
- سابقه عفونت های زمینه ای (هپاتیت B-C و HIV)

### **اقدامات حفاظتی در پیشگیری از بیماریهای کلیه**

- کنترل فشار خون
- کنترل چربی خون
- توصیه های غذایی شامل محدودیت مصرف نمک و پروتئین
- ترک سیگار و الکل
- درمان کم خونی
- درمان عفونت
- عدم استفاده از دارو هائی که عوارض کلیوی دارند
- افزایش فعالیت های بدنی
- ترک دخانیات
- کنترل فشار خون
- کنترل چربی خون
- توصیه های غذایی شامل محدودیت مصرف نمک و پروتئین
- ترک سیگار و الکل
- درمان کم خونی
- درمان عفونت
- عدم استفاده از دارو هائی که عوارض کلیوی دارند
- افزایش فعالیت های بدنی
- ترک دخانیات

### **شرح وظایف بهورز در برنامه کشوری بیماری مزمن کلیه**

- ۱- غربالگری و شناسائی افراد در معرض خطر ابتلا به دیابت و فشارخون بالا
- ۲- ارجاع افراد در معرض خطر
- ۳- پیگیری بیماران و افراد در معرض خطر
- ۴- آموزش
- ۵- ثبت و گزارش اطلاعات



## خلاصه و نتیجه گیری

کلیه جزء ارگانهای حیاتی می باشد که هرگونه اختلال در عملکرد آن بر کل سیستم های بدن تاثیر گذار می باشد .  
تعدادی از بیماریهای کلیه قابل شناسائی زودرس و پیشگیری می باشند .  
با غربالگری و شناسائی افراد در معرض خطر می توان از بیماری کلیه پیشگیری کرد

## پرسش و تمرین

- ۱- بیماریهای کلیه را با توجه به وظایف کلیه تفسیر نماید .
- ۲- افراد در معرض خطر بیماری کلیه را لیست نماید .
- ۳- اهمیت شناسائی افراد در معرض خطر بیماری کلیه را توصیف نماید.
- ۴- شرح وظایف بهورز در برنامه کشوری بیماری مزمن کلیه را توضیح دهد .
- ۵- یکی از بیماران کلیوی در خانه بهداشت یا پایگاه بهداشتی را شناسائی کرده و عوامل خطری که موجب بیماری در این فرد شده را لیست نمائید .
- ۶- افراد در معرض خطر بیماری کلیه را در خانه بهداشت شناسائی و آموزشهای لازم جهت پیشگیری از بیماری را به آنها بدهید

## فصل نهم: آشنائی با بیماری هموفیلی



### اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند:

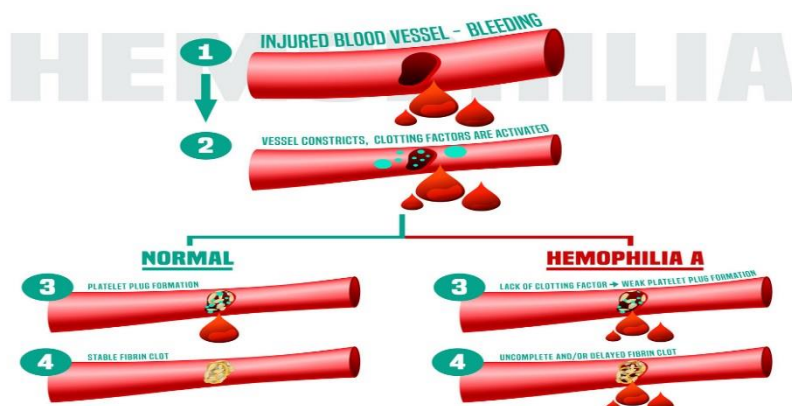
- ۱- بیماری هموفیلی را تعریف کند .
- ۲- انواع هموفیلی را نام ببرد.
- ۳- فنوتیپ و سیر بیماری هموفیلی را تفسیر نماید .
- ۴- نشانه های بیماری هموفیلی را نام ببرد .
- ۵- عوارض بیماری هموفیلی را بیان کند .
- ۶- تشخیص بیماری هموفیلی را بیان کند .
- ۷- درمان انواع بیماری هموفیلی را توضیح دهد .
- ۸- آموزشهای اختصاصی در بیماران هموفیلی را بیان کند.
- ۹- اقدامات جهت پیشگیری از بیماری هموفیلی را شرح دهد .

### مقدمه

بیماری هموفیلی جزء بیماری های نادر ولی مهم می باشد. یکی از دلایل اهمیت این بیماری ،امکان پیشگیری ژنتیک و درمان استاندارد و مقرون به صرفه آن است . این در حالی است که بدون اجرای برنامه پیشگیری و کنترل ،خونریزی در مفاصل بیماران منجر به معلولیت های جسمانی و کاهش شدید کیفیت زندگی می شود .

### مفاهیم

هموفیلی: بیماری هموفیلی یک بیماری ارثی است که در آن خون منعقد نمی شود و یا به کندی انعقاد حاصل می گردد .

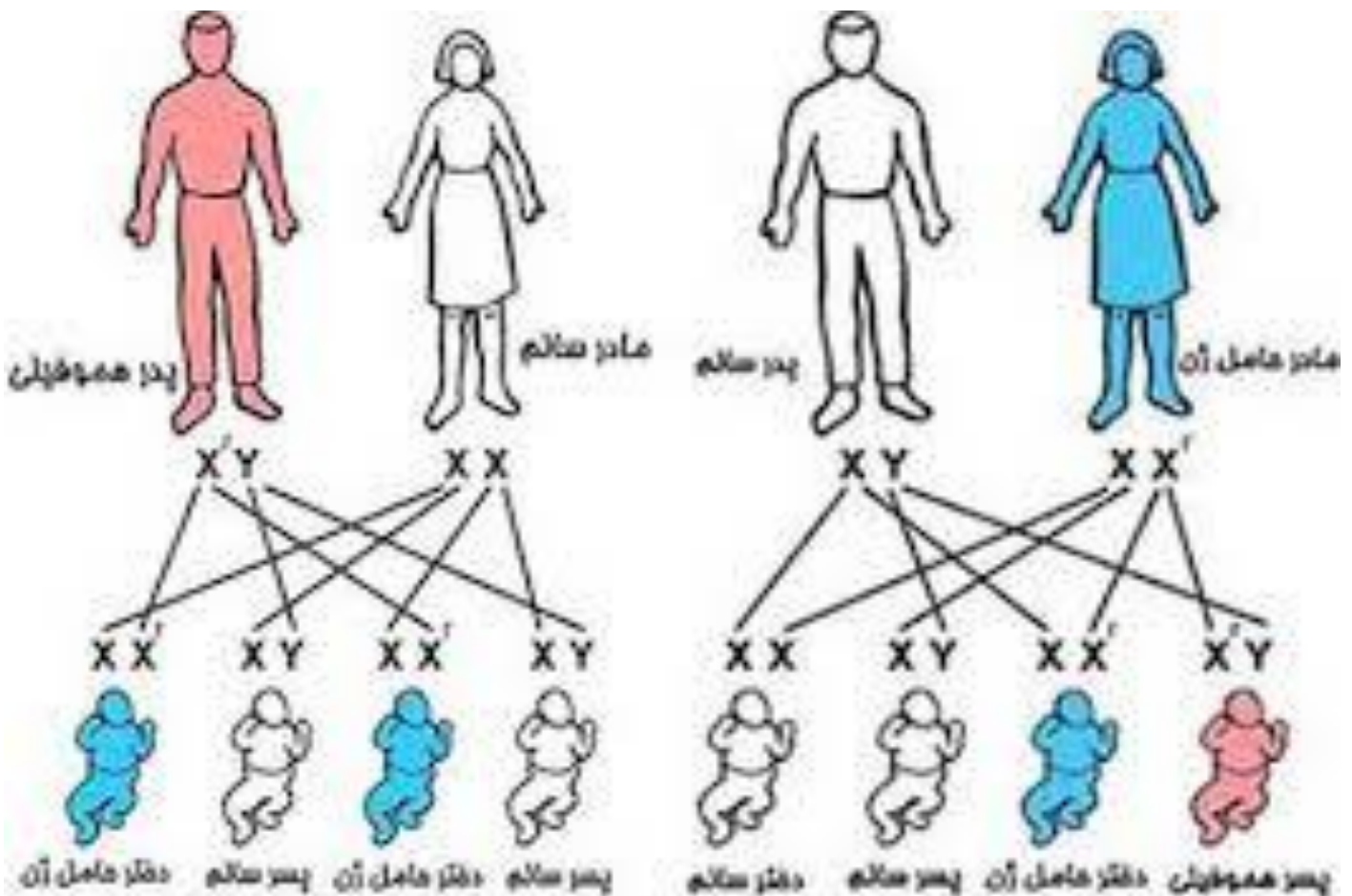


## انواع هموفیلی

- هموفیلی نوع **A**: که حدود ۸۵ درصد موارد هموفیلی را تشکیل می دهد و علت آن اختلال در فاکتور انعقادی ۸ می باشد.
- هموفیلی نوع **B**: به عنوان «بیماری کریسمس» نیز شناخته می شود و علت آن اختلال در فاکتور انعقادی ۹ می باشد.
- هموفیلی نوع **C**: یک نوع اختلال ژنتیکی اتوزومال است که به علت کمبود فاکتور انعقادی ۱۱ می باشد.

## شرح بیماری

- این بیماری از طریق مادر به پسر منتقل شده و پدر نمی تواند بیماری را به پسر منتقل کند.
- فاکتورها بطور ژنتیکی از طریق کروموزوم X به صورت یک خاصیت مغلوب انتقال می یابند.
- بنابراین تقریباً هیچگاه یک زن مبتلا به هموفیلی وجود نخواهد داشت زیرا حداقل یکی از کروموزومهای جنسی او دارای ژنهای سالم خواهند بود.



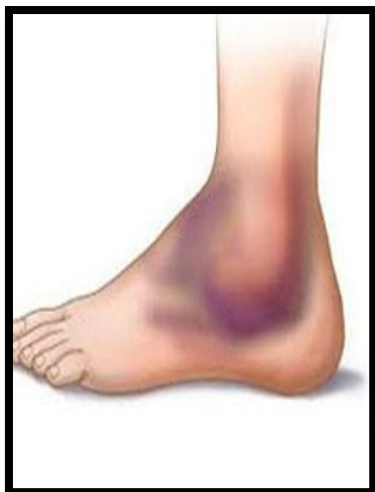
## علائم و نشانه های هموفیلی

- علائم و نشانه های هموفیلی بسته به سطح فاکتورهای انعقادی، متفاوت است.
- علائم هموفیلی شامل خونریزی بیش از حد و کبودی است که می تواند داخلی یا خارجی باشد.

• اگر سطح فاکتورهای انعقادی کاهش داشته باشد، ممکن است تنها بعد از عمل جراحی یا ضربه، خونریزی ایجاد شود.

• در صورت کمبود شدید فاکتورهای انعقادی، ممکن است خونریزی خود به خود ایجاد شود.

### نشانه ها و علائم خونریزی خود به خودی



- خونریزی غیر قابل توضیح و بیش از حد در اثر بریدگی یا آسیب، یا بعد از عمل جراحی یا دندان پزشکی
- کبودی‌های متعدد بزرگ یا عمیق
- خونریزی غیر معمول پس از واکسیناسیون
- درد، تورم یا خشکی مفاصل و درد هنگام حرکت مفاصل
- وجود خون در مدفوع
- خونریزی از بینی بدون علت شناخته شده
- خونریزی مغزی: ضربه‌ی ساده به سر در افراد مبتلا به هموفیلی شدید باعث ایجاد خونریزی مغزی می‌شود



### عوارض جانبی

• **خونریزی داخلی عمقی:** خونریزی در عضلات عمقی می‌تواند باعث تورم اندام شود.

• **آسیب به مفاصل:** خونریزی داخلی ممکن است بر روی مفاصل فشار آورد و باعث درد شدید شود. در صورت عدم درمان، می‌تواند باعث آرتрит یا تخریب مفاصل شود.

• **عفونت:** افراد مبتلا به هموفیلی با احتمال بیشتری نیاز به تزریق خون دارند، بنابراین خطر دریافت فرآورده‌های خونی آلوده افزایش می‌یابد.

### واکنش نامطلوب به درمان با فاکتورهای انعقادی:

در برخی از افراد مبتلا به هموفیلی، سیستم ایمنی نسبت به فاکتورهای انعقادی واکنش منفی نشان می‌دهد و پروتئین‌هایی به نام مهارکننده‌ها را تولید می‌کند که فاکتورهای انعقادی را غیرفعال می‌کنند و باعث می‌شوند که درمان کم‌تر موثر باشد.

### تشخیص بیماری

- علائم بالینی
- اندازه گیری مقدار فاکتورهای خونی
- اندازه گیری زمان خونریزی
- آزمایش ژنتیک

## درمان هموفیلی



- درمان اصلی هموفیلی شدید: جایگزینی فاکتورهای انعقادی.
- فاکتور ۸: برای هموفیلی A
- فاکتور ۹: برای هموفیلی B

• دسموپرسین (DDAVP): این هورمون در هموفیلی خفیف، بدن را به آزادسازی فاکتورهای انعقادی تحریک می‌کند. (افزایش فاکتور ۸)

• داروهای محافظت کننده از لخته ی خون (ضد فیبرینولیتیک یا ضد تجزیه لخته): این داروها باعث جلوگیری از تجزیه خون لخته شده می‌شوند.

• الیاف فیبرین: برای تحریک تشکیل و توسعه لخته خون و بهبود زخم استفاده می‌شود.

• فیزیوتراپی: اگر خونریزی داخلی باعث آسیب مفاصل شده باشد فیزیوتراپی می‌تواند به کاهش علائم و نشانه‌ها کمک کند.

## جلوگیری از خونریزی بیش از حد و محافظت از مفاصل

- ورزش منظم: فعالیت‌هایی مانند شنا، دوچرخه سواری و پیاده روی می‌توانند باعث تقویت عضلات و محافظت از مفاصل شوند. ورزش‌هایی مانند فوتبال، هاکی یا کشتی برای افراد مبتلا به هموفیلی ایمن نیستند.
- اجتناب از داروهای ضد درد: عدم استفاده از داروهای تشدید کننده خونریزی مانند آسپرین و بروفن و استفاده از استامینوفن
- اجتناب از داروهای رقیق کننده خون: هپارین، وارفارین
- بهداشت مناسب دهان و دندان: هدف از این کار جلوگیری از کشیدن دندان است که می‌تواند منجر به خونریزی بیش از حد شود.
- حفاظت از کودکان در برابر آسیب‌هایی که می‌تواند باعث خونریزی شود: استفاده از محافظ زانو، محافظ آرنج، کلاه ایمنی و کمربند ایمنی می‌تواند از آسیب‌های ناشی از سقوط و سایر حوادث جلوگیری کند. در خانه از وسایلی که دارای گوشه‌های تیز هستند استفاده نکنید.

## آموزشها و اقدامات اختصاصی در بیماران هموفیلی

- توصیه به انجام احتیاط‌های لازم برای پیشگیری از بروز خونریزی
- عدم ختنه با روش جراحی
- دقت در کوتاه کردن ناخن کودک
- توصیه به استفاده از مسواک نرم و رعایت بهداشت صحیح دهان و دندان
- توصیه به پرهیز از بیوسست در این بیماران
- آگاه کردن بیمار از ورزش‌هایی که خطر سقوط و زمین خوردن را دارد و ترغیب به انجام ورزش‌هایی مانند پیاده روی، شنا و دوچرخه سواری
- پرهیز از مصرف داروهای ضد انعقادی مثل آسپرین

- اجتناب از تزریق های داخل عضلانی
- استفاده از سرسوزن کوچک هنگام انجام تزریق برای این بیماران
- کمپرس سرد برای قطع خونریزی در صورت شروع خونریزی
- توصیه به بالانگه داشتن عضو خونریزی دهنده
- درمان جایگزینی در تمام حملات واقعی یا بالقوه خونریزی دهنده
- همراه داشتن کارت شناسائی حاوی اطلاعات شخصی و هموفیلی
- واکسیناسیون این کودکان مطابق برنامه ایمنسازی انجام می گیرد.
- در افراد با هموفیلی شدید، در صورت عدم دسترسی به فاکتور و شرایط خاص واضطراری مانند فرورفتن سوزن در دست می توان واکسن هیپاتیت ب را زیر جلدی تزریق کرد.
- در بیماران با هموفیلی شدید (سطح فاکتور انعقادی کمتر از ۱ درصد) که برای پیشگیری از خونریزی تحت درمان منظم با فاکتورهای انعقادی هستند، توصیه می شود واکسن طی ۲۴ ساعت بعد از دریافت فاکتور تزریق گردد.

### اقدامات جهت پیشگیری از بیماری هموفیلی

- مشاوره ژنتیک قبل از ازدواج در زوجهایی که در آنها سابقه خانوادگی بیماری وجود داشته باشد.
- انجام PND (بررسی وضعیت ژنتیکی) مرحله اول در صورت ازدواج زوجهای ناقل بیماری
- انجام PND (بررسی وضعیت ژنتیکی) مرحله دوم در صورت بارداری مادر جهت تشخیص نقص ژنتیکی جنین تا هفته ۱۰ بارداری
- انجام سقط قانونی در صورت مبتلا بودن جنین به بیماری هموفیلی قبل از هفته ۱۶ بارداری

### شناسایی ناقلین بیماری

- در هر مورد ابتلاء هموفیلی، وابستگان بیمار می توانند تحت بررسی شناسایی ناقلین قرار گیرند. برای شناسایی ناقلین در ابتدا نیاز به ترسیم شجره نامه کاملی است که نسل های قبلی و بعدی را تا حد ممکن در بر گیرد.
- موارد سالم و ناقل قطعی از این طریق قابل شناسایی هستند. امکان ناقل بودن برخی افراد نیز در این بررسی مطرح می شود. برای این افراد و اظهار نظر قطعی نیاز به اندازه گیری سطح فاکتورها و بررسی ژنتیکی می باشد .

### خلاصه و نتیجه گیری

- هموفیلی یک بیماری مادام العمر و همیشگی است بنابراین مهمترین اقدام جهت کاهش عوارض بیماری این است که به بیمار و اطرافیانش آموزش داده شود .
- پیشگیری از بیماری متکی به شناسایی ناقلین، مشاوره با آنها و تشخیص پیش از تولد در زمان حاملگی است



## پرسی و پاسخ

۱- بیماری هموفیلی را تعریف کند •

۲- انواع هموفیلی را نام ببرد.

۳- فنوتیپ و سیر بیماری هموفیلی را تفسیر نماید.

۴- نشانه های بیماری را نام ببرد .

۵- عوارض بیماری هموفیلی را بیان کند •

۶- تشخیص بیماری هموفیلی را بیان کند •

۷- درمان بیماری را توضیح دهد •

۸- آموزشهای اختصاصی در بیماران هموفیلی را بیان کند.

۹- اقدامات جهت پیشگیری از بیماری هموفیلی را شرح دهد •

۱۰- برای یک کودک مبتلا به هموفیلی وضعیت پدر و مادر را از نظر ناقل یا بیمار بودن مشخص کرده و نحوه توارث آن را رسم نمائید .

## فصل دهم: آشنائی با بیماری تالاسمی



### اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند:

- ۱- تعریف بیماری تالاسمی را بیان نماید .
- ۲- انواع تالاسمی را نام ببرد .
- ۳- اپیدمیولوژی بیماری تالاسمی را شرح دهد .
- ۴- نحوه توارث تالاسمی را توضیح دهد .
- ۵- روش های تشخیص تالاسمی را شرح دهد .
- ۶- درمان تالاسمی را توضیح دهد .
- ۷- دستورالعمل پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ماژورا را توضیح دهد .
- ۸- وظایف مراکز، پایگاهها و خانه های بهداشت در برنامه غربالگری تالاسمی را توضیح دهد

### مقدمه

سال ۱۳۷۶ برنامه کشوری پیشگیری از بروز تالاسمی آغاز شد. ادغام برنامه پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ماژور نمونه ای از ادغام خدمات ژنتیک در نظام سلامت است. در این برنامه آموزش ویژه گروه های هدف در غالب یک سیستم که بر آموزش گروه های جوان در آستانه ازدواج تاکید دارد در نظام سلامت ادغام شده و سالانه انجام می شود .  
وظیفه اصلی این شبکه ، انجام آزمایش های ژنتیک و تشخیص پیش از تولد تالاسمی است.

### مفاهیم

#### تولید گلبولهای قرمز

اعضا و بافت هایی که سلولهای خونی را تولید میکنند، بافت های خونساز نامیده میشوند. در دوران جنینی خونسازی در کبد، طحال و مغز استخوان انجام می شود. با افزایش سن، خونسازی فقط در استخوانهای پهن و مرکزی بدن، مانند مهره ها، جناغ، دنده ها و لگن انجام می شود. گلبولهای قرمز خون مسئول انتقال اکسیژن به بافتها هستند و عمل را از طریق پروتئینی به نام هموگلوبین انجام میدهند. هموگلوبین از نظر ساختمانی دارای ۲بخش است (۱): قسمت غیرپروتئینی به نام "هم" (۲) بخش پروتئینی به نام «گلوبین». گلوبین شامل چهار زنجیره است که به طور معمولی دو به دو با یکدیگر جفت هستند. در انسان چهار نوع زنجیره ی آلفا، بتا، دلتا و گاما وجود دارد  
هموگلوبین A: شامل دو زنجیره ی آلفا و دو زنجیره ی بتا است.

**هموگلوبین A<sub>2</sub>**: شامل دو زنجیره ی آلفا و دو زنجیره ی دلتا است.

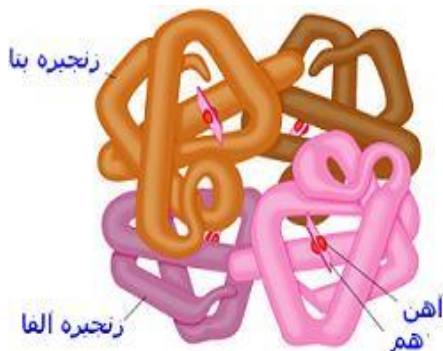
**هموگلوبین F**: شامل دو زنجیره ی آلفا و دو زنجیره ی گاما است.

هموگلوبین F در دوران جنینی ساخته میشود و پس از تولد هموگلوبین F به تدریج کم شده و به میزان هموگلوبین A افزوده میشود. و در دوران بلوغ بیشترین مقدار Hb از نوع A است. علاوه بر این از دوران جنینی تولید HbA<sub>2</sub> هم شروع شده و همواره به طور طبیعی به میزان کمی سنتز میشود و مقدار طبیعی آن معمولاً ۲/۵٪ - ۱/۵٪ است.

### اختلالات هموگلوبین را به طور کلی میتوان به دو دسته تقسیم کرد:

**اختلالات کمی هموگلوبین:** در این اختلالات زنجیره ها تقریباً مشکل ساختاری ندارند و اختلالات موجود در سنتز زنجیره های هموگلوبین کمی است. انواع تالاسمی در این دسته قرار دارند.

**اختلالات کیفی هموگلوبین:** در این اختلالات زنجیره ها مشکل ساختاری دارند، مانند کم خونی داسی شکل تالاسمی: به گروهی از اختلالات ارثی هموگلوبین گفته می شود که به علت اختلال کمی در تولید زنجیره های گلوبین آلفا و بتا در ساختار هموگلوبین رخ می دهد..



تالاسمی یکی از شایعترین اختلالات و بیماریهای خونی است که به صورت ژنتیک از نسلی به نسل دیگر منتقل می شود. تالاسمی یک واژه ی یونانی و مرکب از دو واژه ی تالاسا ۱ به معنی دریا و امیا (Emia) به معنی خون است. اولین بار در سال ۱۹۲۵ میلادی کولی (Cooley) و لی نوعی کم خونی گزارش کردند که با اسپلنومگالی و تغییرات استخوانی همراه بود و

به دلیل شیوع زیاد این بیماری در اطراف دریای مدیترانه، تالاسمی نامگذاری شد. البته کولی در حقیقت شکل هموزیگوت بیماری را شرح داده بود که امروزه بتا تالاسمی ماژور نامیده میشود

**اندکسهای RBC** برای بررسی دقیق تر شکل ظاهری گلبولهای قرمز که در بیماریهای مختلف تفاوت دارد و از نظر دسته بندی بیماریها و تشخیص آنها کمک کننده است.

۱. MCV یا حجم متوسط گلبول قرمز،

۲. MCH یا متوسط هموگلوبین موجود در گلبول قرمز.

### انواع تالاسمی

عبارتند از:

۱. آلفا تالاسمی

۲. بتا تالاسمی

۳. دلتا تالاسمی، دلتا/ بتا تالاسمی، گاما/ دلتا/ بتا تالاسمی

### ۱. تالاسمی آلفا

ژن مسئول سنتز زنجیره ی آلفا روی کروموزوم ۱۶ قرار دارد و هر سلول انسانی حاوی ۴ ژن مسئول سنتز زنجیره ی آلفا است. کمبود هر کدام از ژنها موجب ایجاد یکی از انواع اختلالات آلفا تالاسمی به شرح زیر است:

به طور عمده ناشی از حذف ژن آلفا گلوبین :

- یک حذف ژنی - ناقل بدون علامت (بدون عارضه کلینیکی)
- دو حذف ژنی - ناقل (آنمی میکروسیتیک هیپوکرومیک خفیف)
- سه حذف ژنی - بیماری H (بروز متغیر ولی خفیف تر از تالاسمی ماژور)
- چهار حذف ژنی - هیدروپس فتالیس (سقط در دوران جنینی)

## ۲. تالاسمی بتا

ژنهای مسئول سنتز زنجیره‌ی بتا روی کروموزم ۱۱ قرار دارند. برخلاف نوع آلفا هر سلول انسانی فقط حاوی دو ژن مسئول سنتز زنجیره ی بتا است

### بتا تالاسمی مینور (هتروزیگوت)

نقص جزئی - کم خونی خفیف

اگر فردی یک ژن سالم از یک والد و یک ژن ناسالم را از والد دیگر برای ساختن زنجیره ی بتا به ارث ببرد، سالم ناقل (مینور) است، این فرد بیمار محسوب نمی شود؛ زیرا دارای یک ژن سالم برای سنتز زنجیره ی بتا است. در واقع مینور بودن یک مشخصه ی خونی است که مانند رنگ چشم به ارث میرسد. افراد سالم ناقل زندگی عادی دارند و میتوانند ورزش کنند و فعالیت‌های مرسوم روزانه را انجام دهند. این افراد از وضعیت خود آگاهی ندارند، مگر آنکه آزمایش خون جهت آنها انجام شود و یا صاحب فرزند مبتلا به بتا تالاسمی ماژور شوند. تنها نکته ی مهم برای این افراد این است که بدانند در صورت ازدواج با فرد مشابه خود (سالم ناقل) در هر بارداری ۲۵٪ احتمال دارد که فرزند آنها به تالاسمی ماژور مبتلا شود. افراد سالم ناقل ممکن است گاهی رنگ پریده و خسته به نظر برسند و یا کم خونی خفیف داشته باشند. گلبولهای افرادی که سالم ناقل هستند کوچکتر از حد معمول بوده و  $HbA_2$  آنها بیش از حد معمول است.

### بتا تالاسمی متوسط (ایترمدیا)

دارای دو جهش به صورت هموزیگوت - شدیدتر از هتروزیگوت ولی اغلب نیاز به خون ندارد.

- ✓ فرم خفیف بیماری بتا تالاسمی بوده و با کم خونی خفیف تا متوسط و تغییرات استخوانی خفیف همراه است.
- ✓ تزریق خون گاه گاه (حداکثر چند بار در سال) و مصرف داروهای دافع آهن مهمترین درمان این بیماران است.

### بتا تالاسمی ماژور (هموزیگوت)

نقص ژنی شدید که نیاز به مراقبت و انتقال خون دارد.

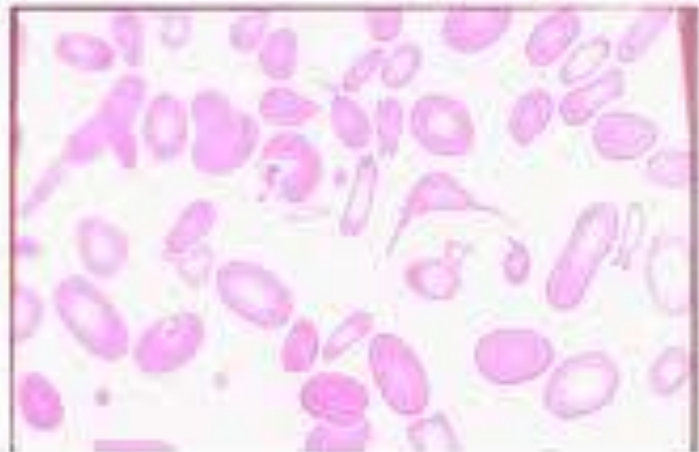
اگر پدر و مادر هر دو سالم ناقل باشند، در هر بارداری یک چهارم یا ۲۵٪ احتمال وجود دارد که هر دو ژن ناسالم به کودک به ارث برسد و فرزند آنها مبتلا به بیماری تالاسمی (ماژور) شود. به همین دلیل لازم است در هر بارداری ابتلای کودک به بیماری بررسی شود و تولد یک یا چند فرزند بیمار، دلیلی بر به دنیا آمدن کودک سالم در حاملگی های بعدی نیست

**هموزیگوت:** دو ژن مولد یک صفت خاص که روی دو کروموزوم قرار دارند، یکسان هستند

**هتروزیگوت:** دو ژن مولد یک صفت خاص که روی دو کروموزوم قرار دارند، یکسان نیستند

اگرچه کودکان بیمار تازه متولدشده علامتی ندارند، اما علائم بیماری به تدریج از ۶ ماهگی شروع شده و به صورت کمخونی، رنگ پریدگی، ضعف و بیقراری، بی اشتهاپی و عدم افزایش وزن بروز میکند، سپس کبد و طحال بیمار بزرگ شده و با افزایش سن و طولانی شدن مدت کم خونی، فعالیت مغز استخوان شدید میشود و به این دلیل استخوانهای پهن جمجمه و صورت تغییر شکل داده و چهره ی خاصی به بیمار میدهد. کم خونی متوسط تا شدید، زردی (ایکتر) خفیف، اختلال رشد، بزرگی کبد (هپاتومگالی) و بزرگی طحال (اسپلنومگالی) ظاهر میگردد معمولاً بیماران پس از پایان سال اول زندگی به تزریق خون وابسته میشوند... از طرف دیگر، به علت افزایش آهن سرم (خون) بیمار دچار رسوب آهن در بافته ای نرم می شود که موجب عوارضی مانند بزرگ شدن قلب و نارسایی آن، اختلال رشد، اختلال در بروز علائم جنسی ثانویه و اختلال در عملکرد غدد داخلی مانند، لوزالمعده و در نتیجه بروز بیماری دیابت میشود. همچنین به دلیل پوکی استخوان ممکن است این افراد دچار شکستگی استخوانها شوند

با تزریق داروی دفعکننده ی آهن می توان از این عوارض جلوگیری کرد.



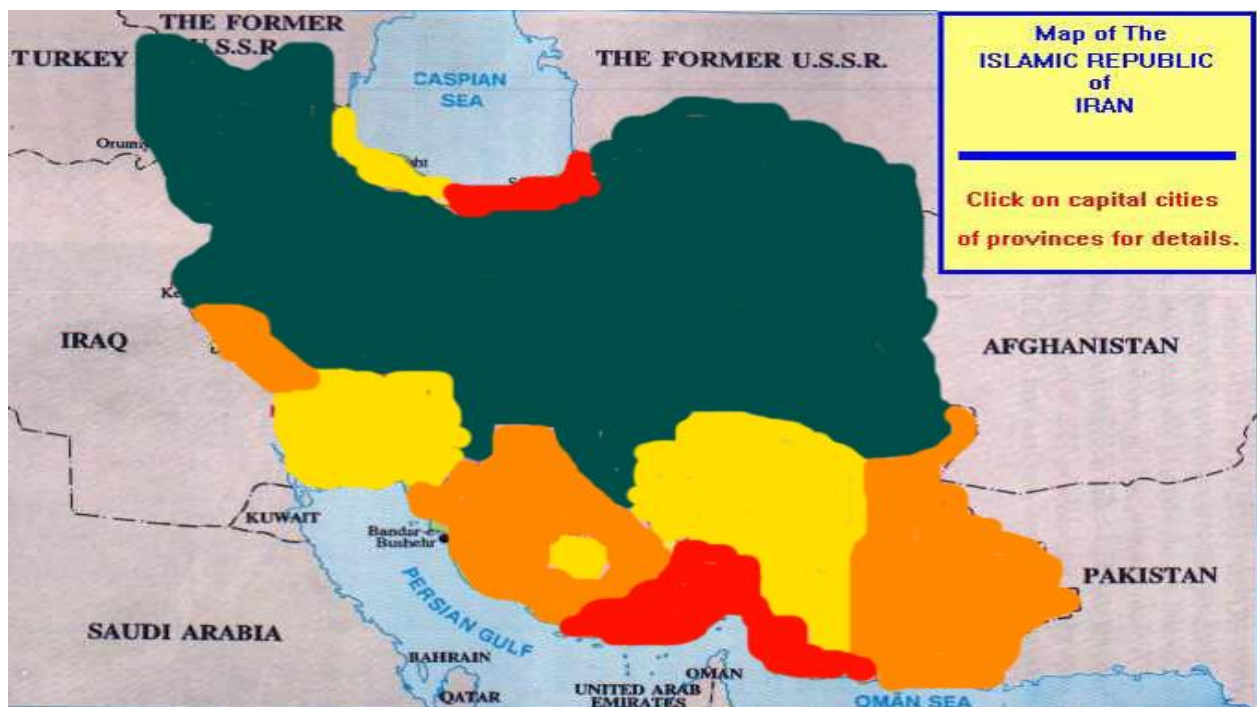


## اپیدمیولوژی بیماری

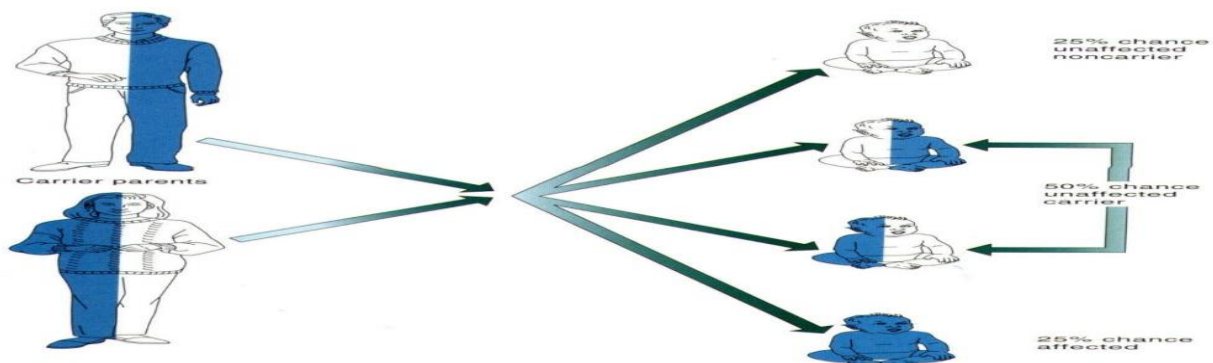
- حدود ۵/۱ تا ۳ درصد جمعیت ناقل بتا تالاسمی مینور هستند و در ناحیه جنوب شرق آسیا شیوع ناقلین آلفا تالاسمی به ۱۰ تا ۲۰ درصد می رسد.
- تخمین زده می شود سالانه حداقل ۶۰/۰۰۰ مورد جدید بتا تالاسمی ماژور در جهان متولد می شوند. و بیشتر این موارد در کشورهای در حال توسعه رخ می دهد.

## پراکندگی تالاسمی در ایران

این بیماری در تمام کشور پراکنده است، اما در نواحی حاشیهی دریای خزر (استانهای گیلان، مازندران و گلستان)، نواحی حاشیه ی خلیج فارس و دریای عمان (بوشهر، هرمزگان و سیستان و بلوچستان)، خوزستان، فارس و جنوب کرمان شیوع بیشتری دارد



## توارث اتوزومی مغلوب





## روش های تشخیصی

مهمترین یافته های غربالگری اولیه آزمایشگاهی برای تشخیص تالاسمی، تغییرات شاخص های مربوط به گلبول های قرمزی باشد.

۱- آزمایش های CBC و اندازه گیری MCHC, MCH, MCV

۲- الکتروفورز هموگلوبین

۳- کروماتوگرافی

۴- بررسی میزان سنتز زنجیره ها

۵- آزمایش های مختلف DNA

تشخیص تالاسمی از روی شکل ظاهری گلبولهای قرمز و اندازه گیری میزان و نوع هموگلوبین انجام می شود. در افراد مینور گلبولهای قرمز کوچکتر از حد معمول بوده، بنابراین MCV پایین تر از حد طبیعی (۸۰ فیمتولیترا) و  $MCH < 27$  دارند. همچنین میزان HbA<sub>2</sub> در این افراد بیش از ۳/۵٪ خواهد بود. در بیماری تالاسمی ماژور علاوه بر تغییر شکل گلبولهای قرمز و کم خونی شدید (هموگلوبین پایین)، میزان هموگلوبین A به شدت کاهش و در عوض میزان هموگلوبین F افزایش می یابد.



## درمان

- تزریق خون
- عمل برداشتن طحال
- پیوند مغزاستخوان
- دستکاری ژنتیک

مهمترین و رایجترین درمان این بیماری، تزریق خون متراکم به صورت مکرر است که معمولاً هر ۴-۵ هفته یک بار به میزان ۲۰-۱۵ CC به ازای هر کیلوگرم وزن بدن انجام می شود. به دلیل ورود آهن مازاد به بدن در طی تزریق خون و طی مراحل بیماری و عدم توانایی بدن برای دفع آن، لازم است داروی دفع کننده ی آهن به صورت روزانه تزریق شود تا از رسوب آهن اضافی در اعضای بدن، مانند قلب، کبد، لوزالمعده و غدد مترشحه ی داخلی کاسته شود. برای این کار بهتر است از پمپ دارو استفاده شود. تزریق عضلانی دارو سودی ندارد و تزریق وریدی سریع خطرناک است، به همین جهت لازم است دارو به تدریج تزریق شود که این کار معمولاً ۶-۵ شب در هفته (هر بار به مدت ۱۲-۸ ساعت) و از طریق زیرجلدی انجام میشود.

درمانهای دیگر معمول شامل تجویز اسید فولیک یا قرص ویتامین C میباشد. در صورتی که نیاز بیمار به تزریق خون از ۲۴۰ CC به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در یک سال بیشتر شود. برداشتن طحال یا اسپلنکتومی تجویز می شود. این عمل دلیلی برای قطع تزریق خون نیست. واکسیناسیون بیمار بتا تالاسمی ماژور طبق برنامه ی عادی واکسیناسیون الزامی است.

### استراتژی اول

طی سال های ۱۳۷۵-۱۳۷۰ برنامه پیشگیری از تالاسمی در برخی شهرستان های ۵ استان کشور به صورت آزمایشی انجام شد .

استراتژی اصلی : غربالگری زوج ها در زمان ازدواج و پیشنهاد جدائی و انتخاب فردی غیر ناقل برای ازدواج به زوج های ناقل و اگر نمی پذیرفتند آموزش پیشگیری از بارداری داده می شد.  
در سال ۱۳۷۶ امکان ارائه مشاوره غیر مستقیم فراهم شد و موجب کاهش موارد جدید بتا تالاسمی ماژور شد .

### استراتژی دوم

در سال ۱۳۸۰ این استراتژی فرصت توسعه و استقرار یافت . براساس این استراتژی خانواده ی بیماران تالاسمی شناسایی شده و تحت مشاوره قرار می گیرند و در صورتی که فرزند سالم نداشته باشند، برای داشتن فرزند سالم به مراکز تشخیص پیش از تولد ارجاع می شوند

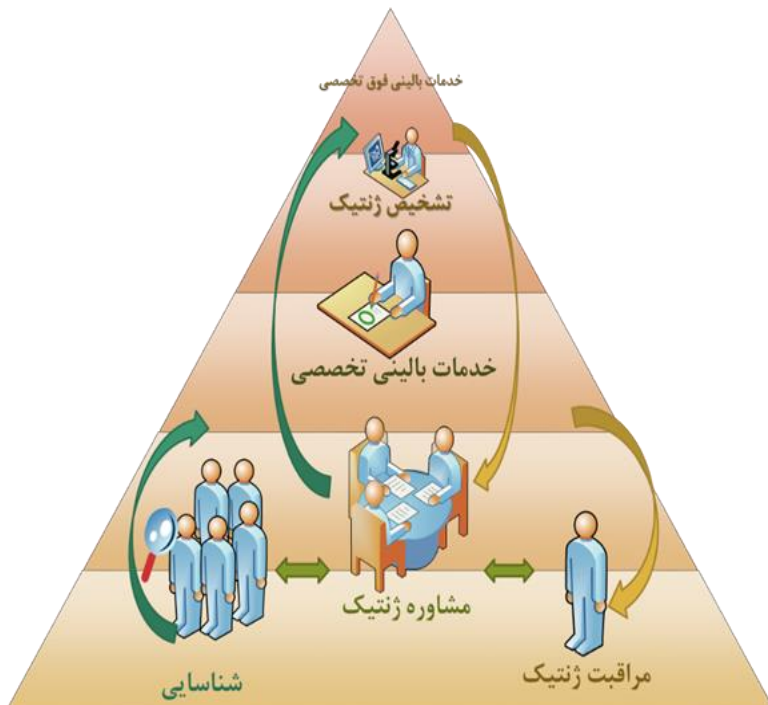
### استراتژی سوم

- در سال ۱۳۸۲ فعالیت های اجرایی آن مطرح شد.
  - این استراتژی از نیمه ی اول سال ۱۳۸۴ در استان های پرشیوع استقرار یافت.
- زوج هایی که قبل از سال ۱۳۷۶ سال کشوری شدن برنامه ازدواج کرده اند بررسی می شوند تا در صورتی که زوج ناقل باشند ، مشاوره شوند و از تولد فرزند مبتلا به تالاسمی ماژور در خانواده پیشگیری کند.

## استراتژی های برنامه همواره مبتنی بر

### محورهای عملیاتی

- ۱- آموزش
- ۲- شناسائی گروه های در معرض خطر
- ۳- آزمایش تشخیص ژنتیک
- ۴- مشاوره ژنتیک
- ۵- تشخیص ژنتیک
- ۶- مراقبت ژنتیک



## اهداف، راهبردها و فعالیت های پیش بینی شده در برنامه پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ماژور

### هدف کلی

پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ماژور.

### اهداف اختصاصی

- ۱- شناسایی زوج های ناقل تالاسمی در سراسر کشور به میزان ۱۰۰٪
- ۲- مراقبت ویژه زوج های ناقل تالاسمی شناسایی شده واجد شرایط مراقبت، در سراسر کشور به میزان ۱۰۰٪

### راهبردهای مربوط به : شناسائی زوج های ناقل

- ۱- غربالگری تالاسمی در زوج های متقاضی ازدواج
- ۲- غربالگری والدین بیماران مبتلای به تالاسمی ماژور
- ۳- غربالگری تالاسمی در زوج هایی که قبلا به هردلیل در زمان ازدواج آزمایش های تالاسمی را انجام نداده اند و در حال حاضر بارداری باشند شامل :



۱. عدم آغاز غربالگری تالاسمی در منطقه،
۲. عقد غیر ثبتی،
۳. برخی گروههای اجتماعی خاص،
۴. افراد مهاجر،
۵. افراد خارجی مقیم در کشور و ...

### راهبردهای مربوط به مراقبت ویژه زوج های ناقل تالاسمی شناسایی شده واجد شرایط مراقبت

- ۱- تقویت انجام مراقبت ویژه تنظیم خانواده زوج ناقل /مشکوک پر خطر تالاسمی
- ۲- تلاش در جهت انجام آزمایش های مرحله اول (PND<sub>1</sub>)
- ۳- تلاش در جهت انجام آزمایش های مرحله دوم (PND<sub>2</sub>)

### PND : Prenatal Diagnosis (تشخیص ژنتیک قبل از تولد)

#### ژنتیک

اساس تشخیص ژنتیک قبل از تولد بر پایه انجام دو مرحله اول و دوم است :

#### مرحله اول (PND<sub>1</sub>)

بررسی نوع موتاسیون (جهش ژن) زن در هر یک از زوج ها قبل از بارداری است .  
بهترین زمان برای تشخیص موتاسیون والدین آزمایش های مرحله اول قبل از بارداری است، زیرا در این صورت وقت کافی جهت بررسی وجود خواهد داشت.  
برای تشخیص قطعی جهش گاهی لازم است تعدادی از خویشاوندان (والدین، برادران، خواهران) بررسی شوند که مستلزم صرف وقت و صبر و حوصله ی کافی و بضاعت مالی است .  
این مرحله از آزمایش در هر زوج فقط یکبار انجام می شود .  
با کمک این مرحله در PND<sub>2</sub>، در هر بارداری بر روی جنین بررسی موتاسیون شناسایی شده صورت میگیرد.

## مرحله دوم (PND<sub>2</sub>):

تشخیص قطعی ابتلا یا سالم بودن جنین است.

آزمایش مرحله دوم در زمان بارداری ( هفته ۱۰ تا ۱۲)

بارداری) با نمونه برداری از جنین (CVS) انجام می شود.

نکته: برای هر بار بارداری انجام این مرحله

ضروری است.

## سقط قانونی

از تشخیص نتیجه PND<sub>2</sub>، در صورت ابتلای جنین به بیماری،

چنانچه از نظر شرعی و قانونی سن جنین از تاریخ معین گذشته

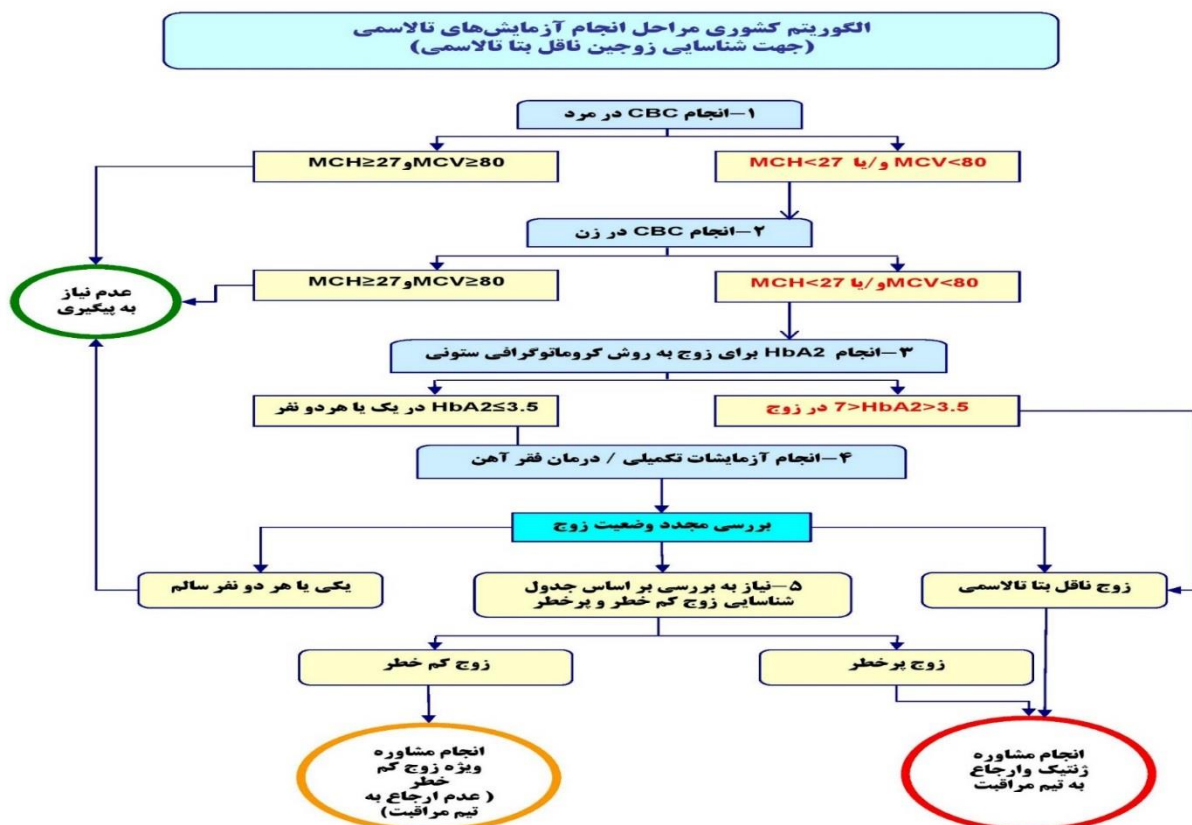
باشد ( حداکثر هفته ۱۶ بارداری ) والدین می توانند از تولد جنین بیمار با سقط جنین پیشگیری نمایند

## چگونگی غربالگری زوج های متقاضی ازدواج

• زوج ها به آزمایشگاه های غربالگری تالاسمی ارجاع داده می شوند.

• آزمایشگاه بعد از انجام مرحله ای ۱ و ۲ و ۳ الگوریتم کشوری آزمایش های تالاسمی، نتایج آزمایش های انجام شده را برای

تفسیر به تیم مشاوره ژنتیک ارجاع می دهد.



• در تیم مشاوره، پزشک مسئول تفسیر آزمایشها می باشد و این تفسیر براساس الگوریتم کشوری شناسایی زوج های ناقل تالاسمی صورت می گیرد.

## الگوریتم شناسایی زوج ها

### استراتژی اول

#### مرحله اول

- انجام آزمایش CBC از مرد
- MCH کمتر از ۲۷ یا MCV کمتر از ۸۰

#### مرحله دوم

- انجام آزمایش CBC از زن
  - MCV کمتر از ۲۷ یا MCH کمتر از ۸۰
  - ارجاع به مرکز خدمات جامع سلامت ویژه مشاوره ژنتیک
- مرحله سوم

### اندازه گیری میزان HbA<sub>2</sub>

- در صورتیکه در مرد و زن بیشتر از ۵/۳ و کمتر از ۷ باشد ناقل تالاسمی
- در صورتیکه مساوی یا بیشتر از ۷ باشد ارجاع به هماتولوژیست برنامه مشاوره
- اگر یکی یا هر دو مساوی یا کمتر از ۵/۳ باشد انجام آزمایش تکمیلی / آهن درمانی (به مدت سه ماه)

#### مرحله چهارم

- انجام آهن درمانی و انجام آزمایشات تکمیلی
- بررسی مجدد وضعیت زوجین
- تعیین وضعیت زوج های مشکوک نهایی حداکثر تا سه ماه
- زوج مشکوک نهایی زوجی است که مرحله ۴ الگوریتم را گذرانده باشد و همچنان اندکس ها به شرح زیر باشد:

MCH کمتر از ۲۷ یا MCV کمتر از ۸۰

#### مرحله پنجم

- بررسی براساس جدول زوج مشکوک کم خطر و پرخطر
- ❖ زوجین مشکوک کم خطر: احتمال بروز تالاسمی در فرزندان آنها کم می باشد. نیازی به اعلام این زوج به تیم مراقبت نیست.

- ❖ زوجین مشکوک پر خطر: انجام مشاوره ویژه تالاسمی وبا فرم شماره ۵ به تیم مراقبت معرفی می گردد.

#### زوج پر خطر

در زن و مرد

• MCV کمتر از ۷۵

و

• MCH کمتر از ۲۶

و

• HbA<sub>2</sub> مساوی یا بیشتر از ۲/۳

و

• HbF بیشتر از ۳





**سناسایی**  
**زوج**  
**مشکوک**  
**کم خطر**  
**و پرخطر**  
**در برنامه**  
**پیشگیری**  
**بتا**  
**تالاسمی**  
**ماژور**

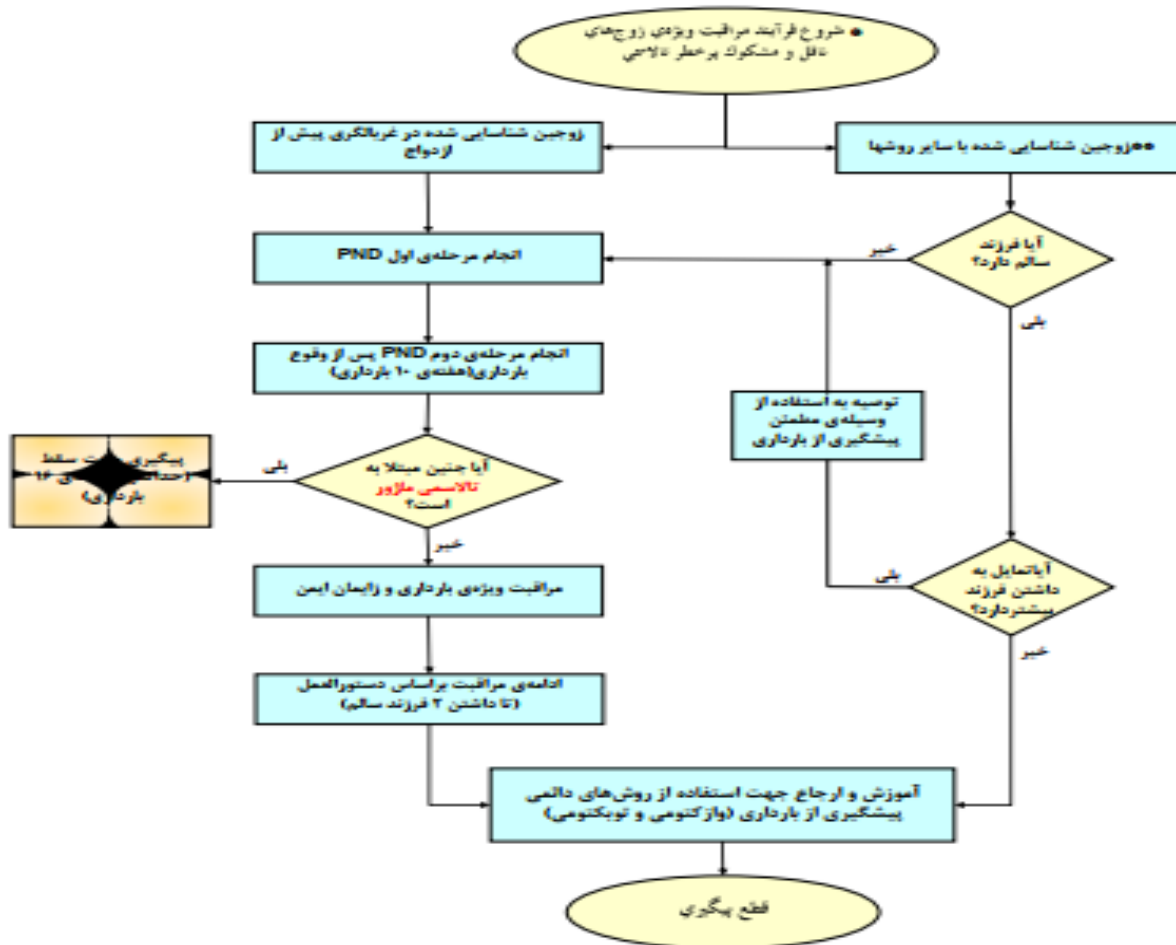
خصوصیات مرد				جدول الف		خصوصیات زن	
4	3	2	1				
ناقل بتا تالاسمی	HbF≥3	MCV<75 و/یا MCH<26 و/یا HbA2>3.2	MCV≥75 و MCH≥26 و HbA2≤3.2	1	2	3	4
*زوج مشکوک کم خطر	زوج مشکوک کم خطر	زوج مشکوک کم خطر	زوج مشکوک کم خطر				
زوج مشکوک پر خطر	زوج مشکوک پر خطر	زوج مشکوک پر خطر	زوج مشکوک کم خطر				
زوج مشکوک پر خطر	زوج مشکوک پر خطر	زوج مشکوک پر خطر	زوج مشکوک کم خطر				
*زوج ناقل تالاسمی	زوج مشکوک پر خطر	زوج مشکوک پر خطر	*زوج مشکوک کم خطر	ناقل بتا تالاسمی			

**اقدامات تیم مشاوره ژنتیک در خصوص گروههای مشکوک پرخطر و کم خطر در بروز تالاسمی**

- زوجین مشکوک پرخطر در بروز تالاسمی:**  
 در گروه پر خطر، مشاوره و برنامه مراقبت از زوجین همانند زوجین ناقل تالاسمی می باشد و اقدامات مشاور ژنتیک برای ایشان شامل: مشاوره ویژه تالاسمی - تکمیل تعهد نامه - تشکیل پرونده - معرفی به تیم مراقبت با فرم شماره 5، ارجاع به PND مرحله یک در زمان مناسب، PND مرحله دوم و ... است.
  - زوجین مشکوک کم خطر در بروز تالاسمی:**  
 در گروه کم خطر میزان خطر بروز تالاسمی ماژور بسیار اندک می باشد که این موضوع طی فرایند مشاوره به زوجین اعلام می شود و این زوجین نیاز به مراقبت توسط تیم مراقبت ندارند و برای بررسی بیشتر به هماتولوژیست منتخب معرفی می گردد و در صورت نیاز به انجام آزمایش ژنتیک، ارجاع توسط هماتولوژیست صورت می گیرد.
- اقدامات مشاور ژنتیک برای ایشان شامل: مشاوره ویژه زوجین کم خطر در بروز تالاسمی - تکمیل فرم گواهی انجام مشاوره - عدم معرفی به تیم مراقبت و معرفی به هماتولوژیست منتخب از طریق فرم «بررسی زوجین کم خطر» جهت تشخیص قطعی است.



فلوجارت - مراقبت زوجین ناقل / مشکوک پرخطر تالاسمی



• در صورتی که زوج معرفی شده به تیم مراقبت، به هر دلیلی شناسایی نشده و یا زوجین همکاری لازم را نداشته باشند مراتب به سطح بالاتر گزارش می‌گردد.

• زوجین شناسایی شده به روشهای زیر:

- زوجین شناسایی شده با بروز بیماری در فرزندان
- زوجین شناسایی شده بر اساس الگوریتم شناسایی زوج‌های ناقل تالاسمی در زوجینی که به هر دلیل در زمان ازدواج آزمایش‌های تالاسمی را انجام نداده‌اند

## فرم شماره ۵

• تکمیل فرم شماره ۵ و معرفی زوج به مرکز مربوطه زمانی صورت می‌گیرد که تشخیص زوجین ناقل یا مشکوک پرخطر تالاسمی نهائی گردد.

دلایل تکمیل فرم:

۱- معرفی زوجین نیازمند مراقبت ویژه

اعلام مشخصات زوج های ناقل تالاسمی / مشکوک نهایی

روز ..... ماه ..... سال ۱۳.....

از: مرکز بهداشتی درمانی ویژه‌ی مشاوره‌ی تالاسمی .....

به: مرکز بهداشت شهرستان .....

سلام علیکم

به این وسیله زوج با مشخصات زیر جهت مراقبت برابر دستورالعمل و فلوچارت مربوط معرفی می‌شوند:

نام و نام خانوادگی	نام پدر	نوع استراتژی	نتیجه‌ی آزمایش‌های تالاسمی		نتیجه‌ی آزمایش‌های تکمیلی در زوج‌های مشکوک نهایی	
			سالم ناقل (میدور)	مشکوک نهایی	تاریخ آزمایش مجدد	نتیجه‌ی آزمایش
مرد زن	مرد زن					

با توجه به وضعیت زوج اقدام‌های زیر توصیه می‌شود (بدیهی است در صورت تغییر وضعیت زوج براساس فلوچارت مراقبت اقدام می‌شود).

- آموزش و ترغیب زوج مشکوک نهایی جهت استفاده از وسایل مطمئن پیشگیری از بارداری (قرص، کاندوم، IUD و ...)
- و پیگیری جهت انجام آزمایش‌های تکمیلی (در صورت وقوع بارداری قبل از انجام آزمایش‌های تکمیلی، زوج‌ها فوراً به این مرکز ارجاع شوند).
- آموزش و ترغیب زوج ناقل تالاسمی جهت استفاده از وسایل مطمئن پیشگیری از بارداری (قرص، کاندوم، IUD و ...) و پیگیری جهت انجام مرحله‌ی اول PND (در صورت بارداری قبل از انجام مرحله‌ی اول PND، زوج‌ها فوراً به این مرکز ارجاع شوند).
- مراقبت از زوج و ارجاع جهت انجام مرحله‌ی دوم PND حدود هفته‌ی ۱۰ بارداری (زوج‌هایی که مرحله‌ی اول PND را انجام داده‌اند).
- مراقبت ویژه‌ی بارداری و زایمان ایمن (زوج‌هایی که باردار بوده و مرحله‌ی اول و دوم PND را انجام داده‌اند).
- آموزش و ترغیب زوج‌ها جهت استفاده از روش‌های دائمی پیشگیری از بارداری (واکتومی و توبکتومی).
- قطع پیگیری به دلیل فقدان شرایط باروری/ بارداری.
- قطع پیگیری به دلیل این که یکی یا هر دو زوج ناقل تالاسمی نیستند.

محل امضا پزشک مشاوره‌ی ویژه‌ی تالاسمی

شماره:

تاریخ: ۱۳ / /

از: مرکز بهداشت شهرستان .....  
به: مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی .....

به این وسیله زوج با مشخصات فوق، جهت اقدام لازم معرفی می‌شوند. خواهشمند است در صورت عدم شناسایی اصل فرم در اسرع وقت به مرکز بهداشت شهرستان عودت داده شود.

محل امضا رئیس مرکز بهداشت شهرستان

اصل به خانه‌ی بهداشت/ پایگاه بهداشتی ..... جهت اطلاع و اقدام ارسال شد.

محل امضا رئیس مرکز بهداشتی درمانی روستایی

۱. زوج‌هایی که یکی از آنها سالم ناقل (میدور) و دیگری مشکوک نهایی تشخیص داده شود نیز در گروه زوج‌های مشکوک نهایی طبقه‌بندی می‌شوند و پیگیری‌های لازم جهت انجام آزمایش‌های تکمیلی در فردی که مشکوک نهایی تشخیص داده شده باید انجام گیرد.

## اقدامات جهت زوج‌های ناقل

- ثبت زوج ناقل تالاسمی توسط پزشک در سامانه سیب
- انجام مراقبت ماهیانه و ثبت در سامانه سیب
- آموزش استفاده از روش پیشگیری مطمئن
- تکمیل فرم ژنتیک اجتماعی ماهیانه و ارسال به مرکز بهداشت
- توجه زوجین در خصوص اهمیت اعلام سریع بارداری
- اعلام مکتوب مهاجرت و آدرس دقیق محل سکونت جدید جهت پیگیری و مراقبت‌های لازم



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 CVS E: عدم نیاز به دلیل نتیجه PND1 F: 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 یا درج علت نام و نام خانوادگی تکمیل کننده ی فرم: سمت: تاریخ: امضا:

## وظایف مراکز، پایگاهها و خانه های بهداشت

- آموزش دانش آموزان دخترسال سوم راهنمایی و پسر سال سوم دبیرستان
- شناسایی زوج های ناقل
- ترغیب افراد در شرف ازدواج به انجام آزمایش های تالاسمی
- آموزش سردفترداران و عاقدان محلی
- درخواست آزمایش CBC(MCV-MCH) برای زوج های واجد شرایط بارداری (در صورتی که قبلا انجام نشده باشد) •
- ثبت صحیح سامانه سیب
- دعوت از زوجین بر اساس فرم شماره ۵ و ارائه مشاوره
- مراقبت ویژه و ماهیانه زوج های ناقل و پرخطر
- پیگیری انجام PND مرحله اول و دوم
- ارجاع والدین بیماران تالاسمی فوت شده
- تکمیل و ارسال فرم ژنتیک اجتماعی
- نگهداری و بایگانی صحیح متون، جزوات و دستورالعملها

چارت وظایف مراکز بهداشتی درمانی شهری/ پایگاه بهداشتی/ خانه بهداشت



مراقبت	آموزش	ثبت و گزارش
۱. مراقبت ویژه‌ی زوج‌های ناقل تالاسمی براساس فلوچارت مربوط ۲. ارجاع زوج‌های ناقل ولید شرایط به مرکز بهداشتی درمانی ویژه مشاوره ژنتیک جهت انجام مرحله اول PND در صورت عدم مراجعه‌ی ثبتی ۳. ارجاع زوج‌های ناقل به مرکز ویژه مشاوره تالاسمی جهت انجام مرحله‌ی دوم PND حدود هفته‌ی ۱۰ بارداری ۴. پیگیری نتیجه‌ی PND و پیگیری انجام سقط در صورت ابتلای جنین به تالاسمی ماژور (حداکثر تا هفته‌ی ۱۶ بارداری) ۵. ارجاع زوج‌های ناقلی که تمایل به بارداری ندارند، جهت انجام وازکتومی یا توبکتومی	۱. آموزش زوج‌های ناقل و پرخطر تالاسمی ۲. آموزش زوج‌های ناقل (بارای ۲ فرزند سالم و یا بیشتر) در خصوص اهمیت و لزوم استفاده از روش‌های مطمئن و دائمی پیشگیری از بارداری ۳. آموزش زوج‌های ناقل (بدون فرزند یا کمتر از ۲ فرزند سالم) در خصوص اهمیت و لزوم استفاده از روش‌های مطمئن و غیردائمی پیشگیری از بارداری ۴. آموزش و تشویق زوج‌های ناقل به بیمه‌شدن. ۵. آموزش دانش‌آموزان دختر سال سوم راهنمایی و پسر سال سوم دبیرستان براساس طرح و دستورالعمل مربوط ۶. آموزش افراد صاحب نفوذ در محله یا روستا	۱. درج دو ستاره‌ی قرمز در دفتر مراقبت ممکت تنظیم خانواده ۲. نوشتن اصطلاح زوج ناقل/مشکوک پرخطر تالاسمی در ستون ملاحظات در صفحه‌ی دوم پرونده‌ی خانوار ۳. ثبت موارد شناخته‌شده‌ی بیماری تالاسمی ماژور در ستون ملاحظات صفحه‌ی دوم پوشه‌ی خانوار ۴. بایگانی فرم شماره‌ی ۵ در نامه‌های وارده ۵. تکمیل و ارسال فرم شماره‌ی ۱ (هر سه ماه) تذکر: نسخه‌ی دوم فرم شماره‌ی ۶ به همراه سایر فرم‌های آماری بایگانی شود.

۶. بررسی CBC (MCH-MCV) تمام زنان باردار (ازدواجی قبل از آغاز غربالگری در شهرستان) ۷. ارجاع تمام زنان ولید شرایط براساس الگوریتم شناسایی زوج‌های ناقل تالاسمی در مزدوجین قبل از آغاز غربالگری در شهرستان جهت انجام MCH-MCV/CBC ۸. شناسایی زنان مشکوک به تالاسمی مینور (سالم ناقل) و ارجاع شوهر آنها جهت انجام آزمایش MCH-MCV/CBC ۹. ارجاع زوج‌های باردار یا تمایل به بارداری که به هر دلیل در زمان ازدواج آزمایش‌های تالاسمی را انجام نداده‌اند، به مرکز بهداشتی درمانی ویژه مشاوره تالاسمی ۱۰. پیگیری انجام واکسیناسیون بیماران تالاسمی ۱۱. مراقبت از والدین بیماران تالاسمی شناسایی شده‌ی جدید ۱۲. ارجاع والدین بیمارانی که فرزند بیمار آنها فوت شده (فعالاً) فرزند مبتلا به تالاسمی ماژور نداشته و تمایل به به‌به‌نارشدن دارند) به مرکز بهداشتی درمانی ویژه مشاوره ژنتیک	۷. آموزش عاقدان محلی به منظور جلب مشارکت آنها در راستای انجام عقد (دائم و یا موقت) پس از انجام آزمایش‌های تالاسمی ۸. آموزش عموم جامعه ۹. آموزش بیماران و خانواده‌ی آنها جهت مراجعه‌ی منظم به مرکز تزریق خون و ضرورت اجرای دستورات دارویی
--	--

## خلاصه و نتیجه گیری

- تالاسمی ساخت یک یا دو نوع زنجیره گلوبینی مربوط به هموگلوبین کاهش یا متوقف شده است .
- در ایران ، شیوع تالاسمی بتا بیشتر است .
- تالاسمی به شیوه های مختلف خون شناسی ، الکتروفورز ، روش های گوناگون ژنتیک مولکولی تشخیص داده می شود .
- با استفاده از برنامه های مختلف غربالگری می توان بیماران یا ناقلان بعضی بیماری های وراثتی از جمله تالاسمی را شناسائی کرد . در ایران برنامه غربالگری تالاسمی پیش از ازدواج در سطح کشور صورت می گیرد .

## پرسش و تمرین

- ۱- تعریف بیماری تالاسمی را بیان نماید .
- ۲- انواع تالاسمی را نام ببرد .
- ۳- نحوه توارث تالاسمی را توضیح دهد .
- ۴- روش های تشخیص تالاسمی را شرح دهد .
- ۵- استراتژی های برنامه غربالگری تالاسمی را توضیح دهد .
- ۶- وظایف مراکز، پایگاهها و خانه های بهداشت در برنامه غربالگری تالاسمی را توضیح دهد .
- ۷- الگوریتم مراحل انجام آزمایش تالاسمی را تفسیر کند .
- ۸- یک زوج ناقل در خانه بهداشت را شناسائی کند و اقدامات لازم طبق استراتژی ها را انجام و فرم های مربوطه را ثبت کند .



## فصل یازدهم: آشنایی با بیماری سیکل سل (Sickle cell)



### اهداف آموزشی:

- ۱- انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه شما بتوانید :
- ۱- بیماری سیکل سل را توضیح دهید.
- ۲- چگونگی ابتلا و انتقال بیماری را شرح دهید.
- ۳- علائم بیماری را نام ببرید.
- ۴- روش تشخیص بیماری را ذکر نمایید.
- ۵- در خصوص نحوه اجرای غربالگری بیماری توضیح دهید.
- ۶- اهداف برنامه کنترل سیکل سل را نام ببرید.

### مقدمه بیماری سیکل سل (Sickle cell)

گلبول های سرخ خون انسان، مملو از هموگلوبین هستند، مسئولیت گلبول سرخ اکسیژن رسانی به بافتهای بدن می باشد. بیماری سیکل سل که یک بیماری ارثی است هموگلوبین گلبولهای خون انسان را تحت تاثیر قرار می دهد. هموگلوبین دارای ۲ قسمت گلوبین و هم است. اکسیژن به هم متصل می شود و گلوبین اتصال اکسیژن به هم در ریه ها و آزاد شدن آن از هم در بافت ها را اداره می کند.

گلوبین از ۴ زنجیره از اسیدهای آمینه تشکیل شده است. انواع زنجیره های گلوبین وجود دارند و در زمان های مختلف حیات (رویانی، جنینی، بعد از تولد) زنجیره های متفاوتی ساختمان گلوبین را می سازند و این زنجیره ها در ساختمان گلوبین ۲ به ۲ شبیه هم هستند و به هم متصل شده و ساختمان ۴ زنجیره ای گلوبین را تشکیل می دهند. در دوران رویانی و جنینی زنجیره هایی که عمدتاً ساخته می شوند زتا، اپسیلون، گاما، و آلفا میباشند. با نزدیک شدن به زمان تولد ساخت زنجیره های بتا و دلتا شروع می شود.

از ترکیب ۲ زنجیره گاما و ۲ زنجیره آلفا هموگلوبین اصلی جنین یعنی هموگلوبین F ساخته می شود. از ترکیب ۲ زنجیره بتا و ۲ زنجیره آلفا هموگلوبین اصلی بعد از تولد یعنی هموگلوبین A ساخته می شود.

ساخت هموگلوبین F با نزدیک شدن به تولد کاهش می یابد و بالعکس ساخت هموگلوبین A و A<sub>2</sub> شروع شده و بعد از تولد رو به افزایش می گذارد. نتیجه این فرایند آنست که در ۶ ماهگی ۹۸ - ۹۷ % هموگلوبین داخل گلبولهای سرخ از نوع

A است) و ۳-۲٪ از A<sub>2</sub> که از زنجیره های دلتا  $\delta$  و بتا  $\beta$  ساخته می شود و نقش عمده ای برای آن تاکنون توصیف نشده ولی تغییرات آن در تشخیص تالاسمی مینور بسیار کمک کننده است)

گلوبول سرخ که مملو از هموگلوبین A میباشد، بسیار انعطاف پذیر است و با لطافت از رگها عبور می کند و به راحتی تغییر شکل می دهد.

هموگلوبین A در گلوبول سرخ با مهارت اکسیژن را در ریه ها برداشت میکند و در بافتها بر حسب نیاز بافت اکسیژن را آزاد مینماید. شکل هموگلوبین با برداشت اکسیژن و تحویل اکسیژن تغییر می کند و این تغییر شکل به طور طبیعی بارها در جریان خون رسانی اتفاق می افتد

بدین ترتیب هرگونه تغییر در ساختمان هموگلوبین میتواند اکسیژن رسانی به بافتها را تحت تاثیر قرار دهد و فرایند تولید انرژی را دچار اختلال نماید.

بیماری سیکل سل اختلال ساختمان زنجیره بتا است، بنابراین هموگلوبین A را دچار اختلال می نماید و چون این هموگلوبین، مسئولیت اکسیژن رسانی بعد از تولد را بعهده دارد، علائم بیماری در کودک مبتلا بتدریج از بعد از تولد شروع شده و از ۶ ماهگی به بعد که هموگلوبین جنینی (F) بشدت کاهش می یابد و در نتیجه نیاز به هموگلوبین A افزایش می یابد، بیماری شدت می گیرد.

در بیماری سیکل سل ژن مسئول ساخت زنجیره بتا ( که بر روی کروموزوم ۱۱ قرار دارد) دچار جهش (موتاسیون) شده است. این ژن بجای تولید زنجیره بتا، زنجیره ای با ساختمان متفاوت تولید می کند که S نام دارد این زنجیره با زنجیره آلفا ( $\alpha$ ) تشکیل هموگلوبین S میدهد.

این زنجیره تحت شرایط خاص مثل کمی اکسیژن، شکل داسی به خود می گیرد. در شرایط طبیعی در زندگی، این اشکال اختلالی ایجاد نمی کند، ولی در شرایطی که جریان خون کند میشود این زنجیره های داسی داخل یکدیگر گیر می کنند و زنجیره های طویل تشکیل داده و شکل گلوبول سرخ را از وضعیت طبیعی خارج می سازند.

گلوبول سرخی که از این نوع هموگلوبین پر شده دیگر انعطاف پذیر نیست و نمیتواند با لطافت شکل خود را در هنگام عبور از رگهای کوچک (مویرگ ها) تغییر دهد و امکان گیر کردن این گلوبولها در هنگام عبور از این رگها وجود دارد. وقتی این گلوبولها در مویرگها متوقف میشوند، گلوبولهای دیگر در پشت سر آنها توقف می کنند و فرایند داسی شدن، گیر کردن زنجیره ها در یکدیگر و تغییر شکل گلوبولها تشدید می شود و نهایتاً منجر به مسدود شدن رگ خواهد شد. وقتی رگ مسدود میشود، خون به ارگان مربوطه که رگ در آن مسدود شده نمی رسد و درد شدید در ناحیه عارض می شود.

چنانچه گلوبولهایی که تحت فشار هستند، پاره (لیز) شوند انسداد از بین می رود و خون جریان می یابد و درد کاهش یافته و یا بر طرف می شود، اما این حمله ها بطور مکرر در قسمت های مختلف بدن رخ می دهد. گاهی رفع انسداد طول می کشد و کم خونی حاصل از لیز گلوبولها باعث صدمه به بافت شده و اختلال بافت ایجاد می کند.



بر حسب اینکه کدام بافت دچار اختلال عملکرد خون رسانی شده باشد اختلال آن بافت می تواند بوجود آید. بعلاوه گلوبول های سرخ که شکل طبیعی ندارند و یا پاره شده اند توسط طحال از گردش خون بر داشته می شوند و بدین ترتیب کم خونی نیز علاوه بر سایر عوارض عارض می شود.

## چگونگی ابتلا و انتقال بیماری:



بیماری ارثی و از نوع اتوزوم مغلوب می باشد. برای ابتلا به بیماری، اختلال هر دو نسخه ژن مسئول ساخت زنجیره بتا ضروری است. در صورتی که تنها یک ژن از مادر و یا از پدر به فردی به ارث رسیده باشد این فرد فقط ناقل بیماری خواهد بود و علائم بیماری را نخواهد داشت. اهمیت این حالت فقط بدلیل آنست که اگر همسر یک ناقل نیز ناقل بیماری باشد در ۲۵٪ موارد در (هر بار حاملگی) احتمال تولد فرزندی است که یک ژن معیوب از مادر و یک

ژن معیوب از پدر را به ارث برده و در نتیجه به بیماری ابتلا می یابد.

بدیهی است چنانچه فردی یک ژن معیوب C یا D ( پنجاب )، O ( عرب ) یا تالاسمی بتا از یکی و ژن S از دیگری را به ارث ببرد نیز، به درجات متفاوت به سیکل سل مبتلا خواهد شد.

### ❖ علائم بیماری:

علائم از ۶ ماهگی (گاهی زودتر) که هموگلوبین جنینی F کاملاً کاهش یافته است شروع میشود. علائمی که در کودکان بیشتر دیده می شود انسداد رگ های مچ دست، قوزک پا و طحال و ریه ها است، در حالی که در بزرگسالان حوادث انسداد عروق در مفصل شانه و هیپ رخ می دهد.

چنانچه حوادث عروقی در مغز رخ دهد می تواند موجب سکته مغزی شود. همچنین سایر ارگانهای بدن از جمله کلیه و چشم نیز بالاخص در بزرگسالان در معرض آسیب و صدمه قرار دارند و بعد از ۳۰ سالگی معاینه منظم و دوره ای آنها ضروری است.

در صورتی که حوادث عروقی مغز رخ دهد، بیمار ناچار خواهد بود که تزریق خون ماهیانه داشته باشد تا از این حوادث پیشگیری شود ( این بیمار به تزریق دسفرال نیز نیاز خواهد داشت )

### بیماران دچار سیکل سل بالاخص از مشکلات ذیل رنج می برند:

۱- کم خونی (آنمی)

۲- عفونت

۳- حملات درد

۴- حملات مغزی

### ➤ کم خونی:

گلوبین خون این بیماران بین ۷-۸ g/dl است ( تقریباً نصف فرد طبیعی ). در کودکان حمله های کم خونی شدید نیز علاوه بر کم خونی مزمن می تواند عارض شود. از جمله این حمله ها، تجمع خون در طحال ( Sequestration ) است. این مشکل وقتی رخ می دهد که مجموعه ای از گلبولهای سرخ داسی شده در طحال به دام افتند. کودک بسیار رنگ پریده خواهد شد و میبایست سریع به اورژانس انتقال یابد تا با تزریق خون از مرگ وی پیشگیری شود. نکته مهم آن است که

حملات کم خونی بدون هیچ گونه امکان پیش بینی و کاملاً ناگهانی رخ می دهند و نیاز حتمی به انتقال بیمار به اورژانس وجود دارد.

### ➤ عفونت:

بیماران مبتلا به سیکل سل بیشتر از افراد معمول مستعد ابتلا به عفونت هستند. عفونت ها در این کودکان همچنین خطرناکترند. در سالهای اول کودکی (تا ۷ سالگی) این عفونت ها می توانند گسترش یافته و موجب مرگ کودک شوند. واکسن علیه هموفیلوس انفلوانزا و پنوموکک و مصرف پیشگیرانه آنتی بیوتیک بصورت روزانه می تواند از این حملات ممانعت نماید.

### ➤ حملات درد:

افراد مبتلا به دلیل انسداد عروق و اختلال خون رسانی در قسمت های مختلف بدن بخصوص مفاصل مچ پا و دست دچار حملات شدید درد می شوند. این حملات چندین ساعت (گاهی چندین روز) به طول می انجامد. این حملات با ضد دردهای شدید کنترل می شوند ولی گاهی انتقال به بیمارستان ضروری خواهد بود. اغلب افراد مبتلا، حداقل ۲ تا ۳ بار در طول یک سال در بیمارستان بستری می شوند (و بطور متوسط هر بار ۶ روز مدت این بستری است). اغلب بیماران تا دهه های ۳۰ و ۴۰ عمر زندگی می کنند. افرادی که عمر بیشتری دارند صدمات مفاصل هیپ، شانه و صدمات کلیه و چشم ها را احتمالاً تجربه می کند.

### ➤ حملات مغزی:

حملات مغزی در انواع ملایم بیماری نادر است. در صورت بروز حملات مغزی تزریق منظم خون ضروری خواهد بود. در صورت تزریق خون دسفرال نیز ضروری می گردد

## تشخیص بیماری:

تست حلالیت می تواند به تنهایی در تشخیص ناقلین مورد استفاده قرار گیرد. در مواردی که تست مثبت است لازم است، الکتروفورز به عنوان تست تأییدی به انجام رسد.

### تشخیص ناقلین:

الکتروفورز	MCH(pg)*	تشخیص
هموگلوبین S (۳۰ تا ۴۵٪)	→ >۲۷	→ ناقل هموگلوبین S (AS)
هموگلوبین A (۵۵ تا ۷۰٪)		
هموگلوبین C (۳۰ تا ۴۵٪)	→	→ ناقل هموگلوبین C (AC)
هموگلوبین A (۵۵ تا ۷۰٪)		
هموگلوبین D (۳۰ تا ۴۵٪)	→ >۲۷	→ ناقل هموگلوبین D (AD)
هموگلوبین A (۵۵ تا ۷۰٪)		
هموگلوبین E (۲۰ تا ۳۰٪)	→ >۲۸-۲۶	→ ناقل هموگلوبین E (AE)
هموگلوبین A (۷۰ تا ۸۰٪)		

وجود Hb/S { یا / و Hb های غیر طبیعی دیگر (نظیر O,C,D عرب ) }  
الکتروفورز } با یا بدون افزایش HbF  
فقدان HbA یا کمتر بودن آن از Hb های غیر طبیعی

آزمایش حلالیت یا / و آزمایش سیکلینگ } مثبت  
بررسی والدین } هر دو ناقل بیماری هستند

MCV } طبیعی یا بالاتر از حد طبیعی

### درمان بیماری :

درمان بیماران باید با توجه به شرایط هر یک از بیماران انجام گیرد.

- حتی ناقلین بیماری باید از تمرین های شدید بدنی ( مثلا در برنامه های نظامی ) پرهیز کنند. بیماران به درمان های حمایتی با فولات نیازمندند.
- برای رهایی از درد در هنگام حملات از آرام بخش ها و کاهش دهنده های درد استفاده میشود. تمام موارد عفونت باید بشدت مورد توجه و مراقبت قرار گیرند، بویژه در عفونت ریه. استفاده از آنتی بیوتیک روزانه بصورت پیشگیرانه، مرگ و میر بیماری را بشدت کاهش می دهد. تزریق خون منظم در موارد حمله مغزی و ترانسفوریون موردی در صورت دردهای سرکش مورد استفاده قرار می گیرد
- هیدروکسی اوره دارویی که ساخت هموگلوبین F را افزایش می دهد، می تواند حملات را به نصف تقلیل دهد ( افرادی که این دارو را مصرف می کنند جهت ممانعت از بروز عوارض دارو باید ویزیت های منظم و دوره ای داشته باشند). در صورت بروز حمله های مکرر، آنمی شدید، درد شکمی بدلیل تجمع خون در طحال، برداشتن طحال به کاهش حملات کم خونی و نیاز به تزریق خون کمک می کند
- پیوند مغز استخوان نیاز به فردی دارد که دارای سازگاری نسجی با بیمار باشد و عوارض مربوط به خود را دارد.
- کلیه ناقلین و بویژه بیماران باید توصیه های لازم در خصوص پرهیز از سرما و گرمای شدید، پرهیز از کم آبی و فعالیتهای شدید بدنی و همچنین پرهیز از شرایط کمبود شدید اکسیژن رادریافت دارند.

### غربالگری ناقلین ، پیشگیری و کنترل بیماری

زوجین در هنگام ازدواج بطور معمول مورد آزمایش تعیین ناقلین تالاسمی قرار می گیرند. در این برنامه همزمان و در آزمایشگاه واحد، آزمایشات تعیین ناقلین سیکل سل نیز برای ایشان انجام خواهد شد. زوجین جواب آزمایشات خود را (همراه با آزمایشات تعیین ناقلین) برای تفسیر به تیم مشاوره ژنتیک، مستقر در مرکز بهداشتی درمانی ویژه مشاوره ژنتیک تحویل میدهند. در صورتیکه پزشک تیم مشاوره زوجین را ناقل تشخیص دهد، برنامه مشاوره ایشان را براساس طرح و دستورالعمل به انجام می رساند.

در مشاوره هنگام ازدواج بر اساس تصمیم زوجین مراقبتهای اپیدمیولوژیک آغاز میشود. در صورتی که زوجین خدمات پیش از تولد را در خواست نمایند برای تشکیل پرونده و بررسیهای اولیه به آزمایشگاه ژنتیک (براساس دستورالعمل مربوطه) ارجاع می شوند و در صورتی که غربالگری نوزادان آتی خود را مورد نظر داشته باشند، نوزادان ایشان در برنامه

غربالگری نوزادی و همراه با سایر غربالگری های نوزادی برای بیماری سیکل سل مورد بررسی قرار خواهند گرفت. زوجینی که خدمات تشخیصی پیش از تولد را انتخاب میکنند برای مراقبت ویژه زوجین ناقل سیکل سل ثبت می شوند و بر اساس دستورالعمل تا تکمیل خانواده با دو کودک سالم مراقبت مداوم خواهند شد.

### **هدف کلی:**

کنترل بیماری سیکل سل در ایران (مناطق پر شیوع)

### **اهداف ویژه:**

- ۱- کاهش مرگ و میر ناشی از بیماری
- ۲- کاهش معلولیت ناشی از بیماری
- ۳- پیشگیری موارد (شدید) بروز

### **استراتژی ها:**

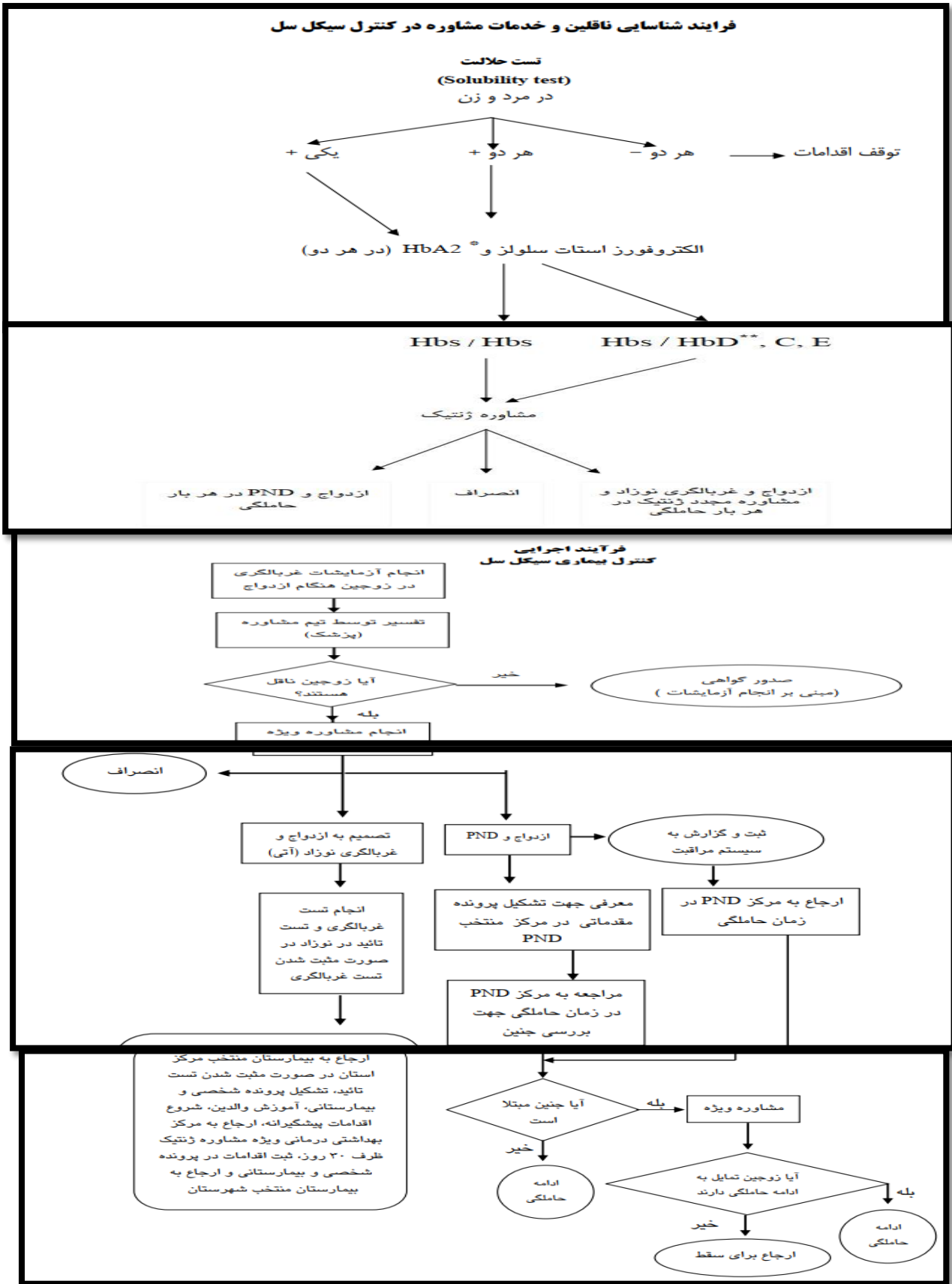
- ۱- غربالگری ناقلین هنگام ازدواج
- ۲- غربالگری نوزادان (بدو تولد)
- ۳- آموزش و مشاوره زوجین ناقل و والدین نوزادان مبتلا
- ۴- ثبت و مراقبت اپیدمیولوژیک زوجین ناقل و مبتلایان
- ۵- ارائه خدمات تشخیصی پیش از تولد به زوجین ناقل و خانواده بیماران
- ۶- استاندارد کردن خدمات درمان و نگهداری بیماران

### **وظایف بهورز**

- ۱- شرکت در برنامه های آموزشی ابلاغ شده از سطوح بالاتر
- ۲- مراقبت بیماران بر اساس دستورالعمل
- ۳- ثبت و ارسال اطلاعات به سطوح بالاتر براساس ضوابط تعیین شده در دستورالعمل
- ۴- آرشيو کلیه دستورالعمل ها، آئین نامه ها و مواد آموزشی به نحو قابل دسترس
- ۵- تعیین نیازها و درخواست و تامین فرم ها و مواد مورد نیاز به نحوی که برنامه دچار بی نظمی و تاخیر در ارائه خدمات نگردد



❖ فرآیند شناسایی ناقلین و خدمات مشاوره در کنترل سیکل سل



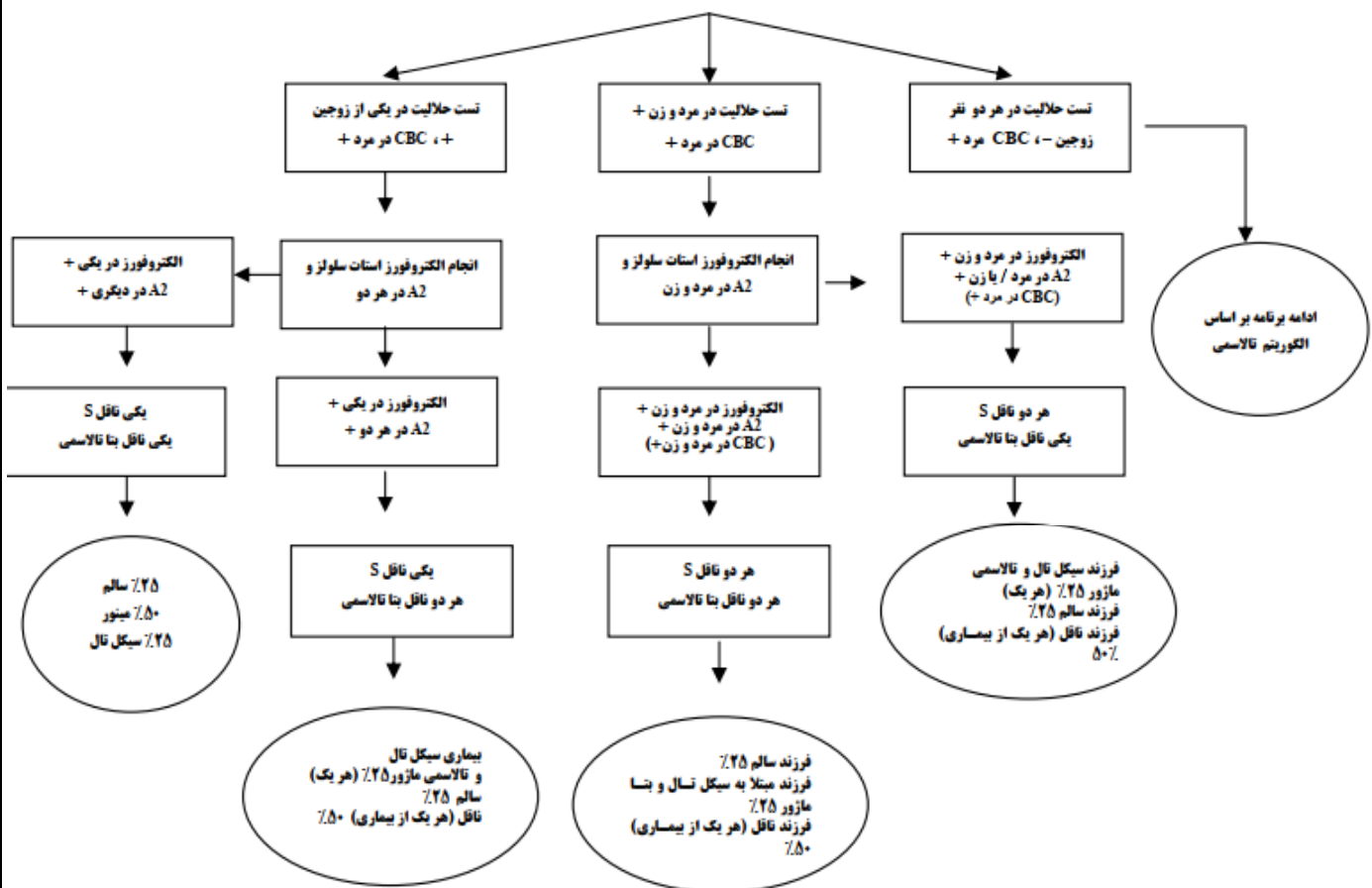
\*موارد  $\beta$  / HbS تالاسمی نیز باید مورد مشاوره قرار گیرند و براساس نتیجه مشاوره، مراقبت لازم در مورد زوجین برنامه ریزی شود.

\*\*موارد هموگلوبین D جهت بررسی ژنتیک و تشخیص قطعی یا رد هموگلوبین D پنجاب به مرکز ژنتیک کشوری معرفی شوند

**الگوریتم (مشترک) شناسایی موارد در معرض خطر در ناقلین بیماری تالاسمی و سیکل سل و درصد خطر (مشترک) فرزندان آتی زوجین<sup>۱ و ۲</sup>**

**انجام تست حلالیت در مرد و زن**

**و  
انجام CBC در مرد**



۱- در این الگوریتم حالات بسیار نادر که عبارت از رخداد همزمان هر دو موتاسیون  $\beta$  و S است در نظر گرفته نشده است.

۲- در صورتی که بجای S هموگلوبینوپاتی دیگری در جریان انجام الکتروفورز شناسایی شود، بجای S آن هموگلوبینوپاتی قرار می گیرد و درصد خطر مشترک در فرزندان آتی زوجین محاسبه می شود.

## خلاصه و نتیجه گیری:

بیماری سیکل سل اختلال ساختمان زنجیره بتا است، بنابراین هموگلوبین A را دچار اختلال می نماید و چون این هموگلوبین، مسئولیت اکسیژن رسانی بعد از تولد را بعهدہ دارد، علائم بیماری در کودک مبتلا بتدریج از بعد از تولد شروع شده و از ۶ ماهگی به بعد که هموگلوبین جنینی (F) بشدت کاهش می یابد و در نتیجه نیاز به هموگلوبین A افزایش می یابد، بیماری شدت می گیرد.

در بیماری سیکل سل ژن مسئول ساخت زنجیره بتا ( که بر روی کروموزوم ۱۱ قرار دارد) دچار جهش (موتاسیون) شده است. این ژن بجای تولید زنجیره بتا، زنجیره ای با ساختمان متفاوت تولید می کند که S نام دارد این زنجیره با زنجیره آلفا ( $\alpha$ ) تشکیل هموگلوبین S میدهد.

این زنجیره تحت شرایط خاص مثل کمی اکسیژن، شکل داسی به خود می گیرد. در شرایط طبیعی در زندگی، این اشکال اختلالی ایجاد نمی کند، ولی در شرایطی که جریان خون کند میشود این زنجیره های داسی داخل یکدیگر گیر می کنند و زنجیره های طویل تشکیل داده و شکل گلبول سرخ را از وضعیت طبیعی خارج می سازند.

برای ابتلا به بیماری، اختلال هر دو نسخه ژن مسئول ساخت زنجیره بتا ضروری است. در صورتی که تنها یک ژن از مادر و یا از پدر به فردی به ارث رسیده باشد این فرد فقط ناقل بیماری خواهد بود و علائم بیماری را نخواهد داشت علائم از ۶ ماهگی (گاهی زودتر) که هموگلوبین جنینی F کاملاً کاهش یافته است شروع میشود. علائمی که در کودکان بیشتر دیده می شود انسداد رگ های مچ دست، قوزک پا و طحال و ریه ها است، در حالی که در بزرگسالان حوادث انسداد عروق در مفصل شانه و هیپ رخ می دهد.

تست حلالیت می تواند به تنهایی در تشخیص ناقلین مورد استفاده قرار گیرد. در مواردی که تست مثبت است لازم است، الکتروفورز به عنوان تست تأییدی به انجام رسد.

## پرسش و تمرین:

- ۱- بیماری سیکل سل را توضیح دهید؟
- ۲- چگونگی ابتلا و انتقال بیماری را شرح دهید؟
- ۳- علائم بیماری را نام ببرید؟
- ۴- روش تشخیص بیماری سیکل سل را ذکر نمایید؟
- ۵- در خصوص نحوه اجرای غربالگری بیماری توضیح دهید؟
- ۶- اهداف برنامه کنترل سیکل سل را نام ببرید.
- ۷- وظایف بهورز در برنامه کنترل سیکل سل را شرح دهید؟

## فصل دوازدهم: آشنایی با کم کاری تیروئید نوزادی Hypothyroidism (بخش اول)

### آشنایی با غده تیروئید و وظایف آن

#### اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیران بدون استفاده از بسته آموزشی در پایان این مبحث بتوانند :

- ۱- غده تیروئید و نقش آن در سلامت را شرح دهد.
- ۲- نام هورمونهای غده تیروئید و وظایف آنها را نام ببرد.
- ۳- عملکرد هورمون محرکه تیروئید ( TSH ) و هورمون آزاد کننده تیروتروپین ( TRH ) را شرح بدهد.
- ۴- نحوه تنظیم تولید TSH توسط هورمونهای T<sub>3</sub> و T<sub>4</sub> را توضیح دهد.
- ۵- عوارض کمبود ید در رژیم غذایی زنان باردار و شیرده را نام ببرد.
- ۶- ید و نقش آن در سلامت تیروئید نوزادان را بیان کند.

#### مقدمه

کم کاری تیروئید نوزادان، وضعیتی از کمبود هورمون تیروئید قابل درمان است که در صورت عدم تشخیص به هنگام و یا درمان نامناسب، می تواند موجب بروز عقب ماندگی شدید و اختلال در رشد کودک شود.

• عدم تشخیص و درمان مناسب و به هنگام بیماری، در مبتلایان، بار بیماری سنگینی را بر خانواده و جامعه وارد می کند.

در حالی که در صورت تشخیص به هنگام، درمان ساده، آسان، ارزان و موثر است.

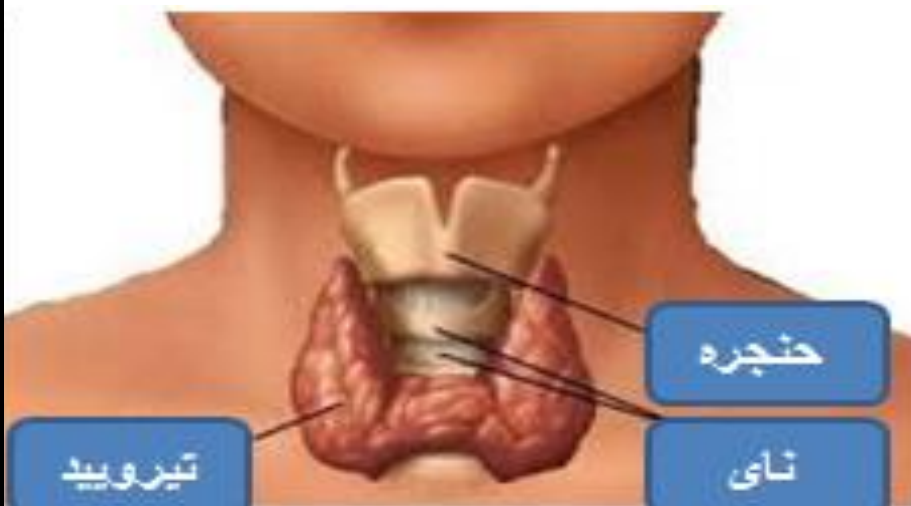
• با غربالگری نوزادان و شناسایی بیماران و درمان مناسب آنان، عوارض جدی بیماری اتفاق نیفتاده و با حفظ ضریب هوشی طبیعی در بیمار، فردی مولد و سالم به جامعه تحویل داده می شود.

- در سال ۱۳۸۲ برنامه غربالگری بیماری متابولیک در نوزادان طراحی شد.
- در سال ۸۳ برنامه غربالگری به طور آزمایشی در استان های اصفهان و بوشهر و شهر شیراز اجرا شد.
- در مهر سال ۱۳۸۴ نیز غربالگری بیماری در سیستم سلامت کشور ادغام شد.

از شروع برنامه تا کنون هزاران کودک مبتلا به کم کاری تیروئید شناسایی و با درمان به موقع از ضریب هوشی طبیعی برخوردارند

#### غده تیروئید

تیروئید غده کوچکی به شکل پروانه که در جلوی گردن در پایین حنجره، پایین سیب آدمی و بالای استخوانهای ترقوه قرار دارد. بزرگترین غده درون ریز به شمار می رود. از دو لوب تشکیل شده که در قسمت مرکزی دارای ایسموس (تنگه) است که سبب اتصال دو لوب تیروئیدی به یکدیگر می شود

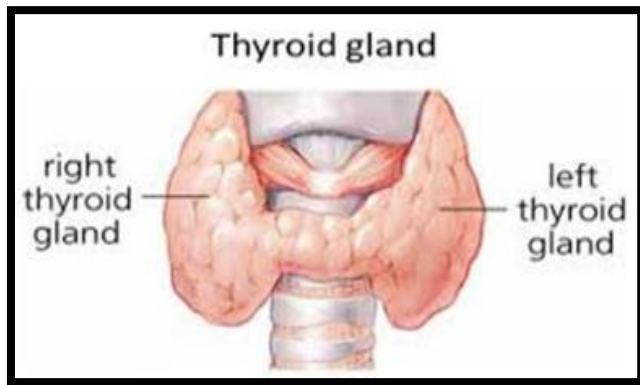


## وظایف غده تیروئید

### ۱- تولید هورمون :

- تیروکسین یا تترا یدو تیرونین (  $T_4$  ) (بیشترین مقدار)
- تری یدو تیرونین (  $T_3$  ) (بیشترین فعالیت)
- تری یدو تیرونین معکوس (  $TR_3$  ) ( کمترین مقدار)
- کلسیتونین

### ۲- ترشح این هورمونها به داخل خون

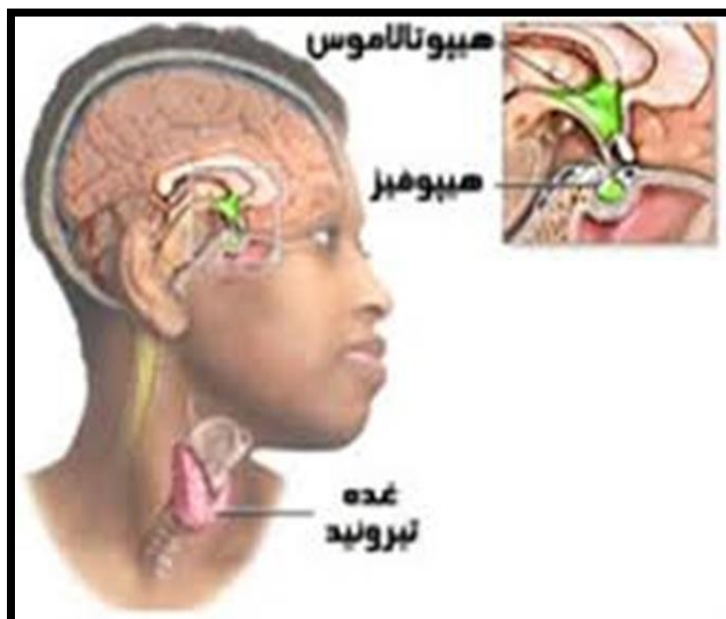


## وظایف هورمونهای تیروئید

- افزایش میزان سوخت و ساز پایه ( اثر اصلی )
- تولید گرما
- افزایش سوخت و ساز قندها و چربیها
- تحریک ساختن پروتئین
- تسهیل در رشد بدن
- رشد و نمو مغز به خصوص دوران قبل از تولد
- هورمون کلسیتونین در متابولیسم کلسیم مؤثر است.

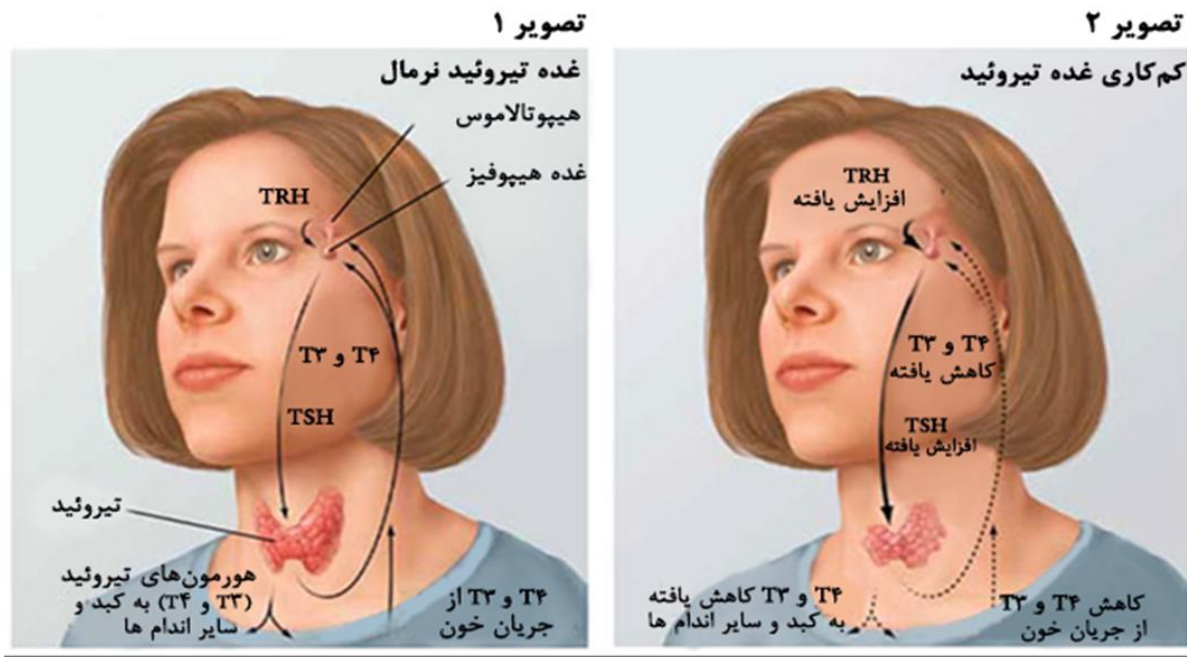
## هورمون محرکه تیروئید ( TSH )

- وسیله سلولهای هیپوفیز قدامی ترشح می شود.
- باعث کنترل عملکرد تیروئید می شود.
- پس از ترشح TSH ، سطح  $T_3$  و  $T_4$  خون بالا می رود



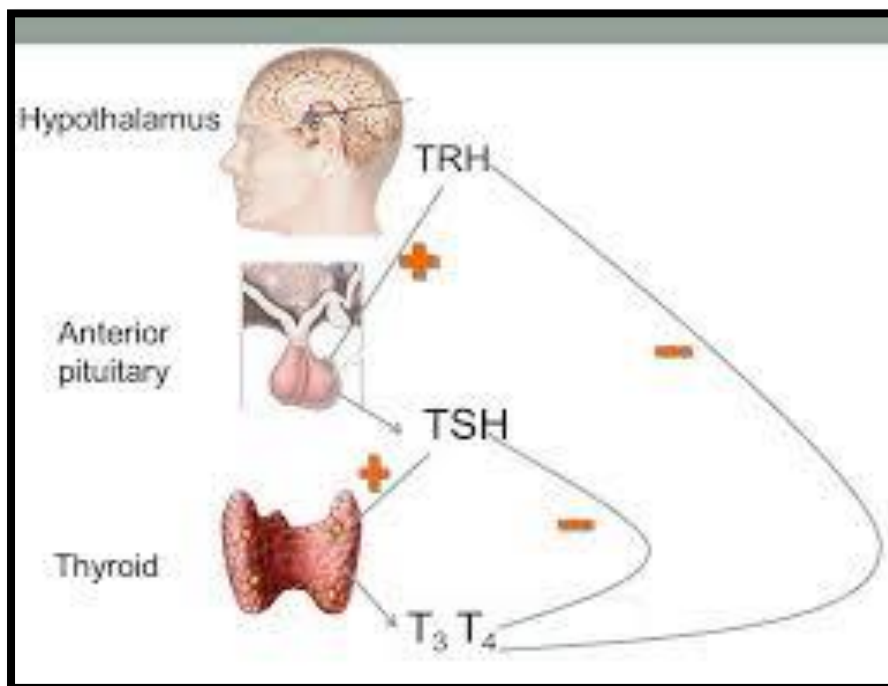
## هورمون آزاد کننده تیروتروپین ( TRH )

- از هیپوتالاموس ترشح می شود.
- تقریباً ۱۵ دقیقه پس از تجویز TRH میزان ترشح TSH به حداکثر خود می رسد.



### تنظیم تولید TSH توسط هورمونهای T<sub>3</sub> و T<sub>4</sub>

- کاهش هورمون‌های تیروئید خون
  - ۱- افزایش تولید TSH
  - ۲- تشدید اثر تحریکی TRH بر TSH
- افزایش هورمون‌های تیروئید خون
  - ۱- به سرعت و به صورت مستقیم تولید TSH را مهار می‌کند.
  - ۲- اثر تحریکی TRH بر TSH را مهار می‌کند.



### اختلالات غده تیروئید

اگر به هرعلتی هورمون تیروئید در بدن تولید نشود، یا تولید آن کم باشد، بیماری کم کاری تیروئید به وجود می‌آید.

اگر به هرعلتی ترشح هورمون تیروئید در بدن بیش از حد طبیعی شود موجب بیماری پرکاری تیروئید می‌شود.

هر کدام از این اختلالات علایم و عوارض خاص خود را دارند.



## ید چه نقشی در سلامت تیروئید و عملکرد آن دارد؟

- ید یکی از ریز مغزی های مهم برای تولید هورمون توسط تیروئید است  
- کمبود ید در رژیم غذایی روزانه می تواند باعث بروز بیماریهای مهمی از جمله گواتر (بزرگ شدن غده تیروئید، کوتاهی قد و عقب ماندگی ذهنی شود

## چه غذاهایی ید دارند

- کلیه غذاهای دریایی ( ماهی ، میگو ، ... )
- تخم مرغ
- لبنیات(بخصوص شیرگاو ، ماست کم چرب
- سبزی ها(بخصوص سیب زمینی با پوست پخته شده )
- گوشتها
- حبوبات
- میوه ها

## عوارض کمبود ید در رژیم غذایی زنان باردار

نیاز به ید در زنان باردار بیش از زنان غیرباردار می باشد رژیم غذایی زنان باردار باید حاوی مواد خوراکی غنی از ید با عوارض کمبود ید در زنان باردار شامل:

- سقط جنین
- مرده زایی
- بروز ناهنجاری های مادرزادی در جنین
- تولد نوزاد مبتلا به کم کاری تیروئید
- در موارد کمبود شدید ید، شانس مرگ زن باردار افزایش می یابد

## عوارض کمبود ید در رژیم غذایی زنان شیرده

نیاز به ید در زنان شیرده بیشتر از زنان غیرشیرده می باشد و در صورت کمبود ید در رژیم غذایی مشکلات زیر را بوجود می آورد:

- تولید شیر با میزان ناکافی ید ⇐
- بیماری کم کاری تیروئید
- کوتاهی قد
- افزایش شانس مرگ و میر شیرخوار

## عوارض کمبود ید در نوزدان

- بروز کم کاری تیروئید
- ناهنجاریهای مادرزادی
- مرگ درون رحمی

## عوارض کمبود ید در رژیم غذایی کودکان

- اختلال در رشد و نمو
- ضعف و بی حالی و خواب آلودگی
- از دست دادن نشاط و انرژی
- کندی در صحبت کردن و تحرک بدنی
- افزایش وزن
- کدر و شکننده شدن موها و ناخنها
- کوتاهی قد
- افسردگی، افت تحصیلی و عقب ماندگی ذهنی

## خلاصه مطالب و نتیجه گیری

- غده تیروئید یکی از مهمترین غده های درون ریز بدن می باشد که وظایف مهمی چون تنظیم متابولیسم بدن و رشد و نمو مغز را بر عهده دارد.
- ترشح TRH از هیپوتالاموس موجب ترشح هورمون TSH از هیپوفیز شده و TSH موجب ترشح  $T_3$  و  $T_4$  می شود.
- از طرف دیگر سطح  $T_3$  و  $T_4$  خون باعث تنظیم ترشح TSH و تنظیم اثر تحریکی TRH بر TSH می شود.
- کمبود ید در بدن باعث اختلال در ساخت هورمونهای تیروئید شده و عوارض متعددی ایجاد می نماید.

## پرسش و تمرین

- ۱- غده تیروئید چه نقشی در سلامت انسان ایفا می کند؟
- ۲- نام هورمونهای غده تیروئید را نام ببرید؟
- ۳- چهار مورد از وظایف هورمون تیروئید را نام ببرید؟
- ۴- عملکرد محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-غده تیروئید را به اختصار بیان نمایید؟
- ۵- نحوه تنظیم تولید TSH توسط هورمونهای  $T_3$  و  $T_4$  را توضیح دهید؟
- ۶- عوارض کمبود ید در رژیم غذایی زنان باردار و شیرده را نام ببرید؟
- ۷- کمبود ید چه عوارضی را در بارداران و شیرخواران ایجاد می کند

## فصل دوازدهم: آشنایی با کم کاری تیروئید نوزادی (بخش دوم)

عوامل خطر بیماری و انواع کم کاری تیروئید

اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیران بدون استفاده از بسته آموزشی در پایان این مبحث بتوانند:

- ۱- شیوع بیماری در ایران و جهان را بیان کند.
- ۲- عوامل خطر بیماری را به تفکیک مؤلفه های آن توضیح دهد.
- ۳- انواع بیماری کم کاری تیروئید نوزادان را نام ببرد.
- ۴- نقش هورمونهای تیروئید در رشد مغزی جنین را بیان کند.
- ۵- زمان بروز علائم کم کاری مادرزادی تیروئید و نقش درمان صحیح و به موقع در سلامت نوزاد را بیان کند.
- ۶- تظاهرات بالینی کم کاری مادرزادی تیروئید را نام ببرد.

### بیماری کم کاری تیروئید نوزادان چیست؟

- به کمبود هورمون تیروکسین در بدن نوزاد به هرعلتی "بیماری کم کاری تیروئید نوزادان" گفته می شود.
- این بیماری در بدو تولد معمولاً علامت مشخص ندارد و بهترین روش شناسایی بیماران انجام غربالگری نوزادان است.
- در صورت عدم تشخیص یا دیر تشخیص دادن منجر به عقب ماندگی ذهنی می شود

### میزان بروز بیماری

- در جهان یک نفر در هر ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ تولد زنده است.
- در ایران در سال ۹۷ سه در هر ۱۰۰۰ تولد زنده می باشد.
- در استان اصفهان در سال ۹۷، ۶٫۵ در هر ۱۰۰۰ نوزاد می باشد.
- کم کاری تیروئید در نوزادان دختر ۲ برابر پسران است

### عوامل بوجود آورنده بیماری کم کاری تیروئید نوزادان

- ۱- عوامل خطر مادری
- ۲- عوامل نوزادی
- ۳- عوامل محیطی
- ۴- عوامل ژنتیکی

### عوامل خطر مادری

- سن بالای ۴۰ سال
- زایمان به روش سزارین
- ابتلای مادر به کم کاری تیروئید، گواتر، بیماری اتوایمیون تیروئید، دیابت یا پره اکلامپسی
- مصرف داروهای حاوی ید (اکسیکتورانت) و مصرف داروهای مثل لیتیوم، فنی تونین، ریفامپین، دوپامین، کورتن، آدرنالین

## عوامل خطر نوزادی

- وزن تولد کمتر از ۲۰۰۰
- وزن تولد بالاتر از ۴۵۰۰
- جنس دختر

## عوامل خطر محیطی

- کمبود ید ( شایع ترین علت محیطی )
- پرکلرات ( نقش منفی و وابسته به دوز بر تیروئید دارد )
- سمومی که در حشره کش ها مصرف می شوند ( سموم ارگانوکلره )

## عوامل خطر ژنتیکی

- ژن های مسئول وقوع این بیماری به ۲ دسته تقسیم می شوند:
- ژن هایی که موجب نقص در ساختمان غده تیروئید هستند.
  - ژن هایی که موجب اشکال در بیوسنتز هورمون می شوند.

## انواع کم کاری تیروئید

در یک تقسیم بندی کم کاری تیروئید را به نوع اولیه و نوع ثانویه و نوع ثالثیه تقسیم بندی کرده اند

۱- نوع اولیه :

- حدود ۸۵ درصد موارد
- اختلال در ساختمان یا عملکرد خود غده تیروئید است.

۲- نوع ثانویه :

- به علت نارسایی هیپوفیز ایجاد می شود.

۳- نوع ثالثیه :

- به علت نارسایی هیپوتالاموس ایجاد می شود.

در تقسیم بندی دیگر انواع کم کاری تیروئید را به نوع گذرا و نوع دائمی تقسیم کرده اند.

نوع گذرا :

- در بعضی از نوزادان هورمون TSH در بدو تولد بالا بوده و در هفته دوم یا پس از آن ، با شروع به کار تیروئید و تولید مقدار کافی هورمون به حد طبیعی بر می گردد به این موارد افزایش گذرای TSH می گویند. در برخی موارد نیاز به شروع درمان نیست ولی در بعضی موارد باید درمان شروع شود ( از حدود ۲ هفته تا ۳ سال ) و سپس با نظر پزشک فوکال پوینت برنامه قطع گردد.

نوع دائمی :

- بیمار تا پایان عمر نیاز به مصرف قرص لووتیروکسین دارد و نباید دارو را قطع نماید. البته دوز دارو ممکن است، کم و زیاد شود.

## نقش هورمونهای تیروئید در رشد مغزی جنین...

- اگر به علتی تولید هورمون تیروئید در بدن نوزاد کم شود یا تولید نشود، کم کاری تیروئید بوجود می آید.
- هورمون تیروئید در مراحل مختلف تشکیل مغز به خصوص در دوران قبل از تولد نقش حیاتی دارد.
- تشکیل مغز در جنین در ۳ ماهه اول بارداری تحت تاثیر هورمونهای تیروئید مادری است که از جفت عبور می کند.
- بعد از هفته ۱۲ بارداری تشکیل مغز به طور عمده، تحت تاثیر هورمونهای مترشحه از تیروئید جنین قرار می گیرد.
- در کم کاری تیروئید نوزادی، تیروئید جنین تشکیل نشده و یا کم کار است، ولی تیروئید مادر به خوبی فعالیت دارد.
- بنابراین از راه عبور T<sub>4</sub> از جفت میتواند رشد سلولهای مغزی را در زندگی داخل رحمی تکامل نماید.
- جنین افرادی در هنگام تولد علائم کم کاری را ندارند ولی در صورت عدم درمان به سرعت علائم کم کاری تیروئید ظاهر شده و رشد مابقی سلولهای مغزی که تا ۲ سالگی ادامه دارد، دچار اشکال می شود.

## زمان بروز علائم کم کاری تیروئید نوزدان

- در ابتدای تولد این بیماری هیچ علامتی از خود ندارد و با دیدن نوزاد قابل تشخیص نمی باشد.
- علائم بیماری در اغلب موارد دیر ظاهر شده
- علائم بیماری به تدریج و در مدت ۳-۶ ماه اول زندگی آشکار می شود.
- در واقع هنگامی علائم بیماری را می بینیم که آثار سوء خود را به جای گذاشته است.

### زمان وقوع علائم به شدت بیماری بستگی دارد.

- در هفته اول تولد ۵ درصد بیماران علامت خواهند داشت.
- در ماه اول تولد ۱۰ درصد بیماران علامت خواهند داشت.
- تا ماه سوم تولد ۳۰ درصد بیماران علامت خواهند داشت.
- در پایان سال اول تولد ۷۰ درصد بیماران علامت خواهند داشت.

## تظاهرات بالینی کم کاری مادرزادی تیروئید

بیماران در بدو تولد لامعمو "علامتی ندارند و بتدریج علائم و نشانه ها بروز پیدا می کند.



# تظاهرات بالینی کم کاری مادرزادی تیروئید

ابتدای نوزادی	اولین ماه زندگی	۳ ماه اول زندگی
زردی طول کشیده	سیانوز محیطی	فتق نافی
اختلال در شیرخوردن	ادم دستگاه تناسلی خارجی	یبوست
پف آلودگی صورت و بدن	دیسترس تنفسی	پوست خشک و خاکستری
وزن تولد بیش از ۴ کیلو	وزن نگرفتن	بزرگی زبان
بزرگی زبان	مکیدن ضعیف	گریه خشن
رنگ پریدگی	یبوست	سوفل قلبی و کاردیومگالی
هیپوترمی	اتساع شکمی	کم خونی ماکروسیتیک
کم تحرکی و حرکات آهسته	ضربان قلب کند	رشد جسمی کم
اتساع شکمی	کاهش فعالیت	میکریدم ژنرالیزه
یبوست	خواب آلودگی	پلورال افیوژن بدون علامت
فونتانل خلفی بزرگ تر از نرمال	اختلال تنفسی ناشی از بزرگی زبان	
اختلالات تنفسی (آپنه، تنفس صدایار، گرفتگی بینی)		
خواب آلودگی		



## عوارض بیماری کم کاری تیروئید نوزادان کدامند؟

- بیماری کم کاری تیروئید نوزادان بسیار جدی است.
- کوتاهی قد
- افت تحصیلی
- کم شنوایی

## خلاصه و نتیجه گیری

- بیماری کم کاری مادرزاد تیروئید از شیوع بالایی برخوردار است
- جهت پیشگیری از بروز این بیماری، آموزش جامعه در خصوص عوامل خطر بیماری حائز اهمیت می باشد.
- در صورتیکه مادر باردار بیماری کم کاری تیروئید نداشته باشد؛ به علت عبور هورمون T<sub>4</sub> مادری از جفت، علائم بیماری در زندگی جنینی ظهور نمی کند.
- پس از تولد به دلیل کم و غیر اختصاصی بودن علائم بالینی، در اغلب موارد تشخیص دیر شده و ضریب هوشی کم و عقب افتادگی ذهنی پیش می آید.



## پرسی و تمرین

- ۱- شیوع بیماری در ایران و جهان را بیان کنید؟
- ۲- عوامل خطر بیماری را به تفکیک ۴ مؤلفه آن توضیح دهید؟
- ۳- انواع بیماری کم کاری تیروئید نوزادان را طبقه بندی کنید؟
- ۴- بیماری کم کاری تیروئید نوزادان چگونه بوجود می آید و چه عوارضی دارد؟
- ۵- نقش هورمونهای تیروئید در رشد مغزی جنین را بیان کنید؟
- ۶- زمان بروز علائم کم کاری مادرزادی تیروئید را بیان کنید؟
- ۷- چند درصد از بیماران در ۳ ماهه اول تولد علائم کم کاری مادرزادی تیروئید را دارند؟
- ۸- نقش درمان صحیح و به موقع در سلامت نوزاد را بیان کنید؟
- ۹- پنج مورد از تظاهرات بالینی کم کاری مادرزادی تیروئید در اولین ماه زندگی را نام ببرید؟



اهمیت غربالگری بیماری، نحوه نمونه گیری و وظایف بهورز در این خصوص  
اهداف آموزشی

انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه فصل سه بتواند :

- ۱- اهمیت غربالگری بیماری کم کاری تیروئید نوزادان را بیان کند.
- ۲- شرایط مناسب نوزاد برای غربالگری را شرح بدهد.
- ۳- روش استفاده از قرص لووتیروکسین و تداخل دارویی آن را توضیح بدهد.
- ۴- چگونگی مراقبت و پیگیری از بیماران تحت درمان را بیان کند.
- ۵- روش نمونه گیری از پاشنه پا بر کاغذ فیلتر و ارسال نمونه ها به آزمایشگاه را توضیح دهد.
- ۶- مقدار کات آف TSH در تست غربالگری و راه های برخورد با آن را شرح دهد.

### اهمیت غربالگری در ۳-۵ روزگی تولد

☞ به دلیل وجود نداشتن علائم مشخص بیماری در بدو تولد، غربالگری نوزادان در سنین ۳-۵ روزگی اهمیت بسیار زیادی دارد.

☞ فقط با غربالگری، می توان در زمان مناسب، بیماری را تشخیص داده و با درمان به هنگام از بروز عوارض آن پیشگیری کرد.

☞ امکان تشخیص بیماران در ۴ هفته اول تولد، با استفاده از علائم بالینی بسیار کم است.

☞ علائم بالینی بتدریج و تا حدود ۶ ماهگی شیرخوار بروز می کنند.

### تأثیر درمان زودرس بر ضریب هوشی

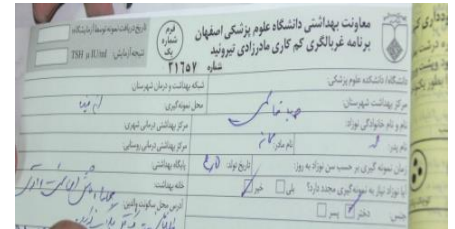
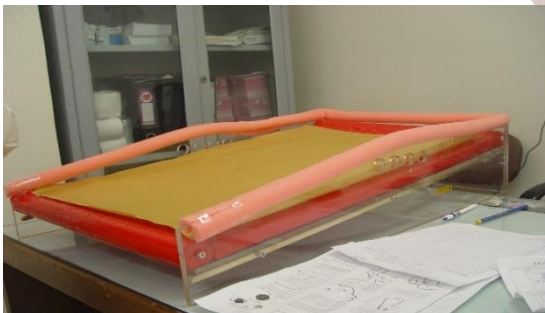
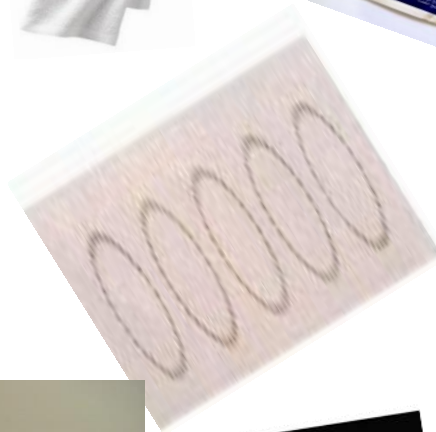
• درمان زودرس قبل از ۳ ماه با مقادیر طبیعی ضریب هوشی در ۸۵٪ نوزادان همراه است.

• درمان بعد از سه ماهگی در بیش از ۸۰٪ موارد با ضریب هوشی کمتر از نرمال همراه است.

## نمونه گیری هیپوتیروئید

### ➤ تجهیزات مورد نیاز نمونه گیری

- لانست
- دستکش
- فرم شماره ۱
- حوله گرم
- Safty Box
- پد الکلی
- فیلتر کاغذی
- چسب مخصوص
- راک نگهداری فیلتر



### فرم شماره ۱: فرم نمونه گیری

- این فرم برای کلیه نوزادانی که مورد غربالگری قرار می گیرند، در ۳ نسخه، تکمیل شود.
  - (۱) نسخه اول همراه کاغذ فیلتر به آزمایشگاه غربالگری استان ارسال شود.
  - (۲) نسخه دوم در محل نمونه گیری نگهداری شود.
  - (۳) نسخه سوم به والدین بیمار داده شود.

محل تکمیل فرم:

مرکز نمونه گیری

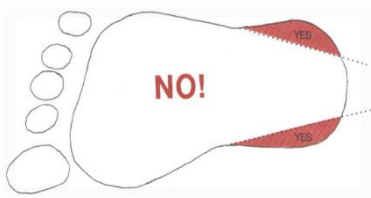
## تکمیل فرم شماره یک

فرم ۱: نمونه گیری (برنامه غربالگری بیماری کم کاری تیروئید نوزادان)		شماره ۱۲۰۱۹۹ ج
دانشگاه علوم پزشکی:		شبکه بهداشت و درمان شهرستان:
محل نمونه گیری:		مرکز بهداشتی درمانی شهری: .....
پایگاه بهداشتی: .....		مرکز بهداشتی درمانی روستایی: .....
شماره خانوار:		شماره کاغذ فیلتر:
جنس: دختر <input type="checkbox"/> پسر <input type="checkbox"/>		تاریخ تولد نوزاد:
نام و نام خانوادگی نوزاد:		محل صدور شناسنامه:
نام پدر:		سن مادر:
وزن زمان تولد نوزاد (گرم):		قد زمان تولد نوزاد (سانتی متر):
تاریخ نمونه گیری نوبت سوم (نوزاد نارس):		تاریخ نمونه گیری نوبت چهارم (نوزاد نارس):
آیا نوزاد به نمونه گیری مجدد نیاز دارد: بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> زمان نمونه گیری بر حسب سن نوزاد به روز:		نام و نام خانوادگی نمونه گیر:
علت نمونه گیری مجدد: نوزاد نارس <input type="checkbox"/> وزن کمتر از ۲۵۰۰ <input type="checkbox"/> ماکروژوم <input type="checkbox"/> دو یا چند قلوبی <input type="checkbox"/>		شماره تلفن محل نمونه گیری:
سابقه بستری در بیمارستان <input type="checkbox"/> سابقه مصرف داروهای خاص <input type="checkbox"/> تعویض یا دریافت خون <input type="checkbox"/> TSH بین ۵ تا ۹.۹ <input type="checkbox"/>		شماره تلفنهای ستاد پیگیری بیماریهای شهرستان:
نسبت فامیلی والدین: غیر فامیل <input type="checkbox"/> فامیل درجه ۳ <input type="checkbox"/> فامیل درجه ۴ و بیشتر <input type="checkbox"/>		
نوع زایمان: طبیعی <input type="checkbox"/> سزارین <input type="checkbox"/>		

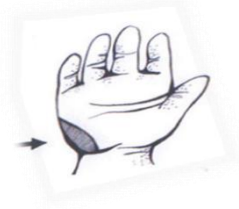
### کاغذ فیلتر نمونه گیری

- تطبیق شماره ثبت شده در فرم شماره یک با شماره کاغذ فیلتر و اطمینان از یکسان بودن آن ها پیش از نمونه گیری
- ثبت مشخصات نوزاد به طور کامل و خوانا بر روی فیلتر (صرفاً با خودکار)
- هرگز سطح کاغذ فیلتر را لمس نکنید (چربی پوست باعث آلودگی کاغذ می شود)
- آماده کردن نوزاد
  - تزریق واکسن ، تب و سرماخوردگی مختصر مانع از غربالگری نیست.
  - عدم نیاز به ناشتا بودن نوزاد جهت نمونه گیری
  - قرار دادن نوزاد در موقعیت مناسب ( شیب ۱۰ درجه ) به صورتی که محل نمونه گیری از سطح قلب پایین تر باشد.
  - فقط پای کودک لخت شود ( جلوگیری از سرماخوردگی )
  - گرم کردن پاشنه پا با یک گاز یا حوله ولرم به مدت ۳ دقیقه ( حرارت ۴۲ درجه )

## محل نمونه گیری

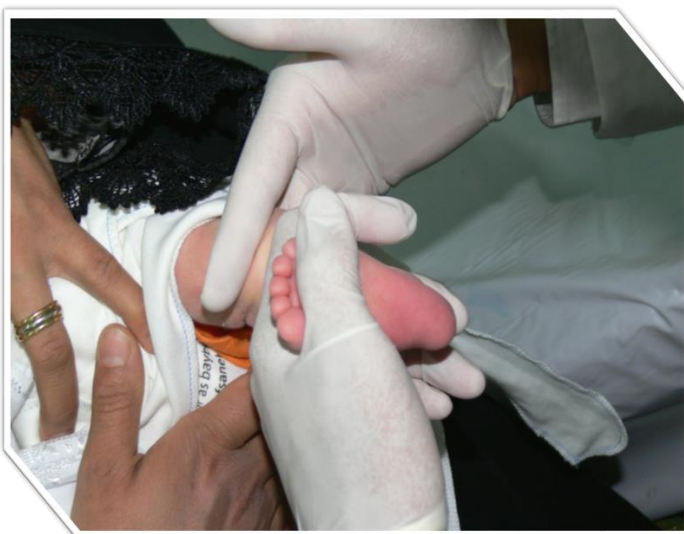


- حاشیه خارجی پاشنه پا
- در مواقعی که امکان نمونه گیری از پاشنه پا نمی باشد می توان از نرمه کف دست استفاده نمود.



## روش نمونه گیری

- شستن دستها و زدن دستکش
- ضدعفونی کردن محل نمونه گیری با ایزوپروپانول ۷۰٪
- خشک شدن الکل
- سوراخ کردن محل با لانس، عمق ۲mm
- پاک کردن قطره اول خون با پنبه یا گاز خشک (بدون الکل)
- مالش آرام از طرف انگشتان به طرف پاشنه
- با فشار متناوب و مختصر به پاشنه یک قطره خون در مرکز دایره کاغذ فیلتر به چکانید بطوریکه پوست پاشنه پا با کاغذ گاتری تماس نیابد)
- بدین صورت تعداد ۴-۵ قطره خون در مرکز دایره های موجود روی کاغذ گرفته شود. (روی هر قطره خون، خون دیگری نریزید)
- تا خون جذب کاغذ شده و پشت و روی آن را ببوشاند.
- در صورت عدم موفقیت نمونه گیری از یک محل، از زدن لانس در همان محل خودداری نموده و محل مناسب دیگری انتخاب شود. (ست جدید پنبه الکل و گاز استریل)







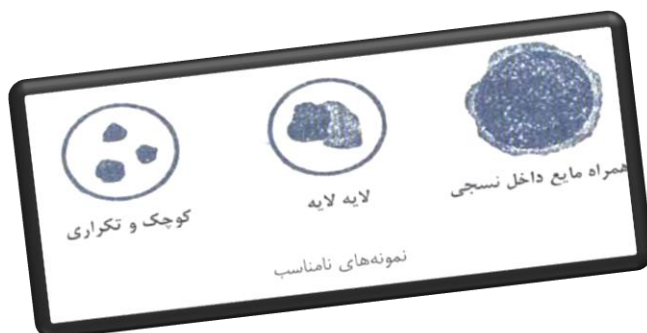
### مراقبت از پاشنه پا پس از نمونه گیری

- نگه داشتن پا بالای سطح بدن
- روی محل نمونه گیری گاز پاکیزه ای قرار داده و مختصری فشار دهید.
- گاز را به مدت ۵ دقیقه در محل نگاه داشته، پس از آن، بردارید
- در صورتی که چسب (ضد حساسیت) دایره‌های وجود دارد می توان آن را بر محل نمونه گیری چسباند و بعد از نیم ساعت برداشت.
- حمام دادن نوزاد پس از غربالگری مشکلی ندارد.

### ویژگی های نمونه مناسب

- شکل نمونه باید بصورت دایره باشد.
- قطر لکه خون بیش از ۵ میلی متر باشد.
- لکه خون از دو طرف همسان دیده شود.
- دو لکه روی هم نباشد.
- در یک دایره بیش از یک لکه نباشد .
- فیلتر نمونه گیری آغشته به مواد خارجی نباشد.
- لکه های خون بدون اثر انگشت باشند

غربالگری کم کاری مادرزادی تیروئید



### ویژگی های نمونه نامناسب

- کوچک بودن لکه خون
- عدم انتشار لکه به پشت فیلتر به طور کامل
- هم پوشانی دو لکه با یکدیگر
- ایجاد لخته بر روی لکه ها
- آلوده بودن سطح لکه های خون
- ترکیب خون با الکل



- همولیز

-نوشتن مشخصات بر روی لکه خون

- لایه لایه بودن نمونه

-گذاشتن لکه در دو طرف فیلتر به صورت مجزا

-عدم ثبت مشخصات نوزاد

## نگهداری و انتقال نمونه ها

- نگهداری فیلترها بصورت افقی روی راک مخصوص به مدت ۳-۴ ساعت در حرارت اتاق (۲۵-۱۵ درجه سانتی گراد)
- پرهیز از قرار دادن فیلترها در معرض جریان هوا، حرارت و نور خورشید
- جلوگیری از تا خوردن یا چروکیده شدن فیلتر ها
- قرار دادن فیلتر خشک شده و فرم شماره ۱ یک کودک در یک پاکت مجزا
- نگهداری نمونه ها در یخچال تا زمان ارسال
- انتقال نمونه ها حداکثر ظرف ۲۴ ساعت به آزمایشگاه غربالگری نوزادان در مرکز بهداشت استان

### ➤ نکته

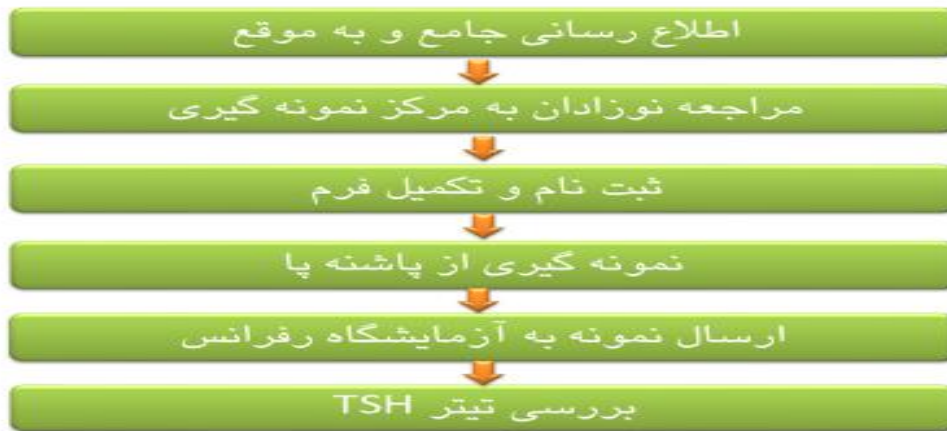
چنانچه والدین برای نمونه گیری اقدام نکنند ، بهورز می بایست بعد از ۲ بار پیگیری ( حداکثر تا ۱۰ روزگی نوزاد ) ،نمونه گیری را در منزل آنها انجام دهد.

در صورت عدم تمایل والدین ، ضمن هماهنگی با مسوولین برنامه ،برگه عدم رضایت توسط والدین امضا شده و در خانه بهداشت بایگانی شود.

## موارد نیازمند به نمونه گیری مجدد

زمان مراجعه مجدد	موارد تکرار در نوزادان
۲-۶-۱۰ هفتگی تکرار شود	نارس (تولد قبل از ۳۷هفتگی)
هفته دوم تولد نوزاد (۱۴-۸روزگی)	وزن زیر ۲۵۰۰گرم
هفته دوم تولد نوزاد (۱۴-۸روزگی)	وزن بالای ۴۰۰۰گرم
هفته دوم تولد نوزاد (۱۴-۸روزگی)	دو قلو یاچند قلو
هفته دوم تولد نوزاد (۱۴-۸روزگی)	سابقه بستری در هر بخشی از بیمارستان
هفته دوم تولد نوزاد (۱۴-۸روزگی)	سابقه دریافت یا تعویض خون
هفته دوم تولد نوزاد (۱۴-۸روزگی)	سابقه مصرف دارهای خاص (کورتیکواستروئیدها،دوپامین...)
هفته دوم تولد نوزاد (۱۴-۸روزگی)	TSH بین ۵ و ۹,۹

## روند تشخیص کم کاری مادرزادی تیروئید



❖ سن کودک در غربالگری نوبت اول بین ۳ تا ۷ روز باشد...



❖ سن کودک در غربالگری نوبت اول بین ۳ تا ۷ روز باشد و غلظت TSH بین ۵ تا ۹,۹ باشد



❖ سن کودک در غربالگری نوبت اول بین ۳ تا ۷ روز باشد و غلظت TSH بین ۱۰ تا ۱۹,۹ باشد



❖ سن کودک در غربالگری نوبت اول بین ۳ تا ۷ روز باشد و غلظت TSH بالای ۲۰ باشد



❖ سن کودک در غربالگری نوبت اول ، ۸ روز یا بیشتر باشد...



❖ سن کودک در غربالگری نوبت اول ، ۸ روز یا بیشتر باشد..و غلظت TSH بین ۴ تا ۱۹,۹ باشد



❖ سن کودک در غربالگری نوبت اول ، ۸ روز یا بیشتر باشد..و غلظت TSH بالای ۲۰ باشد



### فواصل ویزیت پزشک از بیماران

- در ۲ تا ۴ هفته بعد از شروع درمان
- هر ۲ ماه در طول ۶ ماه اول زندگی
- هر ۳ ماه بین سنین ۶ تا ۳۶ ماهگی
- هر ۳-۶ ماه از ۳۶ ماهگی به بعد (در صورت دایمی بودن بیماری)

### پیگیری و مراقبت از بیماران

- در ۶ ماه اول هر ۱ ماه
- در ۶ ماه دوم هر دو ماه
- یک تا ۳ سالگی هر سه ماه
- بعد از ۳۶ ماهگی هر ۶ ماه
- مراقبتهای انجام شده در سامانه سیب ، قسمت « پیگیری مراقبت بیمار مبتلا به کم کاری تیروئید » و همچنین در فرم شماره ۴ با همین نام ثبت می گردد.

✓ شروع درمان به موقع (قبل از ۲۸ روزگی) از بروز عقب ماندگی ذهنی در نوزدا مبتلا به کم کاری تیروئید جلوگیری می کند.

- قرص لووتیروکسین درمان انتخابی هیپوتیروئیدی است
- بدلیل اینکه راحتترین راه جذب هورمون تیروئید (تیروکسین) از طریق سیستم گوارش است دارو به شکل قرص مصرف می کند.
- دوز طبق تجویز پزشک
- قرص باید یکبار در روز ۳۰ دقیقه قبل از تغذیه به شیرخوار داده شود.
- قرص را می توان خرد کرده یا در شیر یا مایعات دیگر حل کرد.
- اگر تا حدود ۱ ساعت پس از مصرف قرص لووتیروکسین، شیرخوار استفراغ کند، باید مجدداً مقدار قرص تجویز شده در قاشق خرد شده و در شیر مادر یا آب حل شده و به نوزاد خوراندن شود.
- نباید دارو را در آب حل نموده و برای ساعت ها و یا روزهای بعد نگه داشت.
- بهتر است نوزاد یک ساعت قبل از مصرف قرص تا یک ساعت بعد از آن چیزی نخورد.
- مصرف هم زمان شیرهای دارای ترکیبات سویا (مثل ایزومیل) با قرص لووتیروکسین، می تواند جذب لووتیروکسین را مختل نماید. به همین دلیل، باید بین مصرف قرص لووتیروکسین و شیرهای حاوی سویا حداقل ۱-۲ ساعت فاصله باشد.

### مصرف لووتیروکسین تا چه وقت ادامه دارد

- قرص لووتیروکسین فقط باید به دستور پزشک، کم، زیاد و یا قطع شود و نباید خودسرانه توسط والدین تغییر کند.
- معمولاً "مصرف قرص لووتیروکسین باید تا ۳ سالگی کودک ادامه می یابد.
- در مواردی ممکن است پزشک دارو را قطع کرده و پس از ۴ هفته آزمایش هورمونی را تکرار نماید. سپس با توجه به جواب آزمایش، تشخیص دهد که کودک دیگر نیازی به دارو ندارد و یا باید تا پایان عمر قرص لووتیروکسین مصرف کند

### آیا قرص لووتیروکسین با داروهای دیگر تداخل دارد؟

- قرص لووتیروکسین نباید همزمان با قطره آهن، داروهای حاوی کلسیم و مولتی ویتامین مصرف شود. باید بین مصرف این داروها و مصرف قرص لووتیروکسین حداقل ۳-۴ ساعت فاصله باشد.

### آیا مصرف قرص لووتیروکسین در بارداری بلامانع است؟

- بلی، مصرف قرص لووتیروکسین در مادران باردار بلامانع است.
- در صورتیکه مادر باردار، از قبل از بارداری قرص لووتیروکسین مصرف می کند باید در مدت بارداری نیز مصرف قرص را ادامه دهد و به طور مرتب توسط پزشک معالج ویزیت شده و بر اساس آزمایشات وی (در صورت لزوم) دوز قرص تغییر یابد.
- به هیچ وجه نباید خودسرانه و یا به توصیه اطرافیان دارو قطع و یا مقدار آن کم شود.



## نکات حائز اهمیت در درمان

- فقط باید از قرص لووتیروکسین استفاده شود، سایر فرم های دارویی لووتیروکسین توصیه نمی شود.
- تعدادی قرص جهت مصرف در موارد اضطراری در کیف وسایل کودک نگهداری شود. ( توجه به تاریخ انقضاء )
- دارو را هر روز در یک وقت معین به کودک بدهند ( مثلاً هر روز قبل از خوردن صبحانه )
- در صورت بروز اسهال ، بیقراری ، کم خوابی و عصبانیت مستمر ، باید با پزشک و یا کارکنان بهداشتی\_ درمانی تماس گرفته شود.
- ویزیت مستمر توسط پزشک معالج برای کنترل بیماری بسیار اهمیت دارد. ( آموزش و پیگیری بیماران )

## علائم مصرف بیش از اندازه قرص لووتیروکسین در شیر خوار

- تاکی کاردی (زیاد و تند بودن ضربان قلب)
- عصبی بودن بیش از حد
- بیقراری
- اختلال در خواب
- بسته شدن زودهنگام ملاج و عدم رشد کافی مغز
- افزایش بیش از حد سن استخوانی
- وزن نگرفتن

## شرح وظایف بهورز

- ۱- بهورزانی که فقط وظایف بهورز در برنامه، را انجام می دهد.
- ۲- بهورزانی که علاوه بر وظایف خاص بهورز در برنامه، به عنوان نمونه گیر، از پاشنه پای نوزادان در مراکز نمونه گیری، نمونه گیری می کنند.

### ➤ شرح وظایف بهورزانی که فقط وظایف بهورز دارند...

- ۱- شناسایی و آموزش زنان باردار در خصوص :
  - بیماری کم کاری تیروئید و عوارض آن
  - اهمیت انجام غربالگری نوزادان
  - لزوم انجام غربالگری نوزاد در سنین ۳-۵ روزگی تولد
  - در اختیار گذاردن آدرس مرکز نمونه گیری به والدین
- ۲- آموزش عموم مردم درباره بیماری کم کاری تیروئید نوزادان و عوارض آن
- ۳- فراخوان سریع نوزادانی که نمونه پاشنه آنها از طرف آزمایشگاه، نامناسب شناخته شده. ( در کمتر از ۴۸ ساعت )
- ۴- فراخوان و ارجاع نوزادان مشکوک به آزمایشگاه منتخب شهرستان برای تأیید تشخیص سرمی
- ۵- پیگیری و راهنمایی والدین نوزادان مشکوک برای مراجعه فوری به فوکل پوینت ، پس از دریافت جواب آزمایشات تأیید تشخیص
- ۶- آموزش والدین بیمار بر اساس کتاب والدین و بیماری کم کاری تیروئید (کتاب با جلد صورتی)
- ۷- ثبت اطلاعات در کارت مراقبت نوزاد بیمار
- ۸- ثبت و گزارش اطلاعات

۹- پیگیری مستمر بیماران ( مصرف دارو ، آزمایشات هورمونی و ویزیت پزشک )

### ➤ شرح وظایف بهورزان نمونه گیر

علاوه بر شرح وظایف بهورز :

۱- نمونه گیری از پاشنه پای نوزادان

۲- دریافت نتیجه غربالگری از آزمایشگاه غربالگری استان

۳- ارسال نمونه ها به آزمایشگاه

❖ آزمایشات غربالگری نوزادان / [phcservice.mui.ac.ir/nsp](http://phcservice.mui.ac.ir/nsp) ...

❖ در بعضی از استان ها با روش زیر می توان به نتایج آزمایشات نوزادان دسترسی پیدا کرد

مشخصات نوزاد							
نام نوزاد	نام خانوادگی نوزاد	کد ملی مادر	1271459345	تاریخ تولد	نوبت تولد	قل اول	جستجو

اطلاعات نوزادان							
کد ملی مادر	نام نوزاد	نام خانوادگی نوزاد	تاریخ تولد	نوبت تولد	تاریخ نمونه	نوبت نمونه	مشاهده جواب
1271459345	عارف	جهانبی	1399/03/14	قل اول	1399/03/20	نوبت اول	مشاهده جواب

جواب آزمایشات		
نام آزمایش	تاریخ آزمایش	جواب آزمایش
قدیل کنونوری	1399/03/21	1
تیروئید	1399/03/21	1.5

### ثبت TSH در سامانه سبب

جهت ثبت مقدار TSH نوزاد در غربالگری مسیر زیر را دنبال می کنیم :

مراجعه با شکایت ← کودک پایلوت سالم ← ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید ( غربالگری اول ) غیر پزشک پایلوت

ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید ( غربالگری اول ) غیر پزشک - پایلوت...

فهرست مراقبتها ← مراجعه با شکایت ← کودک پایلوت سالم

این خدمت از ۳ روزگی تا ۳ ماه و ۲۹ روز قابل تکمیل است.

ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید (غربالگری اول) - غیر پزشک - پایلوت

کبری بارک زهی  
10 روز  
مشاهده سوابق

آزمایش برای غربالگری کم کاری تیروئید انجام شده است

کیفیت نمونه اخذ شده:

مناسب  نامناسب

بله  خیر

بعدي

ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید (غربالگری اول) - غیر پزشک - پایلوت

کبری بارک زهی  
10 روز  
مشاهده سوابق

سن کودک هنگام اخذ نمونه	5 روز
TSH (از پاشنه یا) نوبت اول	8 u/ml
وزن کودک در بدو تولد	3005 گرم

بررسی علت غربالگری

نوزاد نارس  بله  خیر

نوزاد دوقلو یا چندقلو  بله  خیر

سابقه بستری در بیمارستان  بله  خیر

سابقه دریافت یا تعویض خون  بله  خیر

مصرف داروی خاص (دوپامین، ترکیبات کورتونی)  بله  خیر

بررسی مشکلات در نوزاد، مادر یا خانواده

وجود بیماری های مزمن در مادر

بیماری مزمنی وجود ندارد

پره اکلامپسی

دیابت

بیماری قلبی

اکلامپسی

نسبت قایلی والدین:

خویشاوند

غیر خویشاوند

نامشخص

بعدي

## ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید (غربالگری دوم) غیر پزشک-پایلوت

فهرست مراقبتها ← مراجعه با شکایت ← کودک پایلوت سالم  
این خدمت از ۷ روزگی تا ۳ ماه و ۲۹ روز قابل تکمیل است.

تکمیل خدمت در صورت:

- نوزاد نارس
- مصرف داروی خاص (دوپامین، ترکیبات کورتونی)
- وزن کمتر از ۲۵۰۰
- نوزاد دوقلو یا چندقلو
- سابقه دریافت یا تعویض خون
- نوزاد ماکروزوم
- TSH بین ۵ تا ۹,۹
- سابقه بستری در بیمارستان

## ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید ( غربالگری دوم ) غیر پزشک - پایلوت

عارف جهانی نژادخوراسگانی  
18 روز  
مشاهده سوابق

ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید (غربالگری دوم) - غیر پزشک - پایلوت

وضعیت ارزیابی غربالگری اول

u/ml	2	TSH (از پاشنه پا) نوبت اول
گرم	3360	وزن کودک در بدو تولد
بله <input checked="" type="radio"/> خیر <input type="radio"/>		اعلام نمونه نامناسب از طریق آزمایشگاه غربالگری نوزادان
بله <input checked="" type="radio"/> خیر <input type="radio"/>		نوزاد نارس
بله <input checked="" type="radio"/> خیر <input type="radio"/>		نوزاد دوقلو یا چندقلو
بله <input checked="" type="radio"/> خیر <input type="radio"/>		سابقه بستری در بیمارستان
بله <input checked="" type="radio"/> خیر <input type="radio"/>		سابقه دریافت یا تعویض خون
بله <input checked="" type="radio"/> خیر <input type="radio"/>		مصرف داروی خاص (دوپامین، ترکیبات کورتونی)

وضعیت ارزیابی غربالگری دوم

روز	14	سن کودک هنگام اخذ نمونه (نوبت دوم)
U/ml	6	TSH (از پاشنه پا) نوبت دوم

بعدی

## ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید ( ثبت نتیجه تست وریدی ) غیر پزشک - پایلوت ...

فهرست مراقبتها ← مراجعه با شکایت ← کودک پایلوت سالم  
این خدمت از ۱۵ روزگی تا ۲ سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز قابل تکمیل است.  
تکمیل خدمت در صورت :

- تیتراژ TSH بین ۵ تا ۹,۹ در غربالگری نوبت اول ۳ تا ۷ روزگی + TSH ≤ ۵ در غربالگری نوبت دوم پاشنه پا
- تیتراژ TSH ≤ ۱۰ در غربالگری نوبت اول ۳ تا ۷ روزگی
- تیتراژ TSH ≤ ۴ در غربالگری نوبت اول ۸ روزگی به بعد

عارف جهانی نژادخوراسگانی  
18 روز  
مشاهده سوابق

ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید (ثبت نتیجه تست وریدی) - غیر پزشک - پایلوت

نتیجه تست وریدی کم کاری تیروئید (T4, TSH, T3RUP):

بیمار

روز 15

سن نوزاد در زمان شروع به درمان

بعدی

نتیجه تست وریدی کم کاری تیروئید (T4, TSH, T3RUP):

بیمار

روز 30

سن نوزاد در زمان شروع به درمان

بعدی

## ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید (غربالگری نوبت سوم کودک نارس) غیر پزشک - پایلوت

mIU/mL 5

TSH (نوبت سوم)

روز 35

سن نوزاد

بعدی

طبقه بندی

● آزمایش غیر طبیعی

اقدامات

■ ارجاع فوری جهت انجام آزمایش وریدی در صورت سالم بودن بعد از انجام آزمایش وریدی نیز مراجعه کننده را جهت غربالگری نوبت چهارم در هفته دهم تولد ارجاع دهید.

توضیحات

تایید نهایی

ارجاع فوری

# ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید ( غربالگری نوبت چهارم کودک نارس ) غیر پزشک – پایلوت

ریحانه رحمانی 2 ماه و 1 روز مشاهده سوابق انتخاب تصویر

ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید (غربالگری نوبت چهارم کودک نارس) غیر پزشک- پایلوت

سن نوزاد	روز	60
TSH (نوبت چهارم)	mlU/mL	5

بعدي

ریحانه رحمانی 2 ماه و 1 روز مشاهده سوابق انتخاب تصویر

ارزیابی کودک از نظر کم کاری تیروئید (غربالگری نوبت چهارم کودک نارس) غیر پزشک- پایلوت

طبقه بندی  
بررسی بیشتر

اقدامات  
ارجاع فوری جهت انجام آزمایش وریدی

توضیحات

تایید نهایی

ارجاع فوری

ریحانه رحمانی 2 ماه و 1 روز مشاهده سوابق انتخاب تصویر

ارزیابی نوبت چهارم کودک نارس از نظر کم کاری تیروئید- ثبت نتیجه تست وریدی (غیر پزشک)- پایلوت

طبقه بندی  
کم کاری تیروئید دارد

اقدامات

- پیگیری کنید کودک بیمار به پزشک مراجعه کرده باشد.
- توصیه به مصرف صحیح و بموقع دارو (لووتیروکسین)
- پیگیری: تا 6 ماهگی مراجعه به پزشک هر 2 ماه یکبار. 6 ماه تا 3 سال مراجعه به پزشک هر 3 ماه یکبار بعد از 3 سال بسته به تشخیص پزشک فوکل پوینت هیپوتیروئیدی. (بسته به تشخیص پزشک زمان پیگیری ها ممکن است تغییر کند).

تاریخ پیگیری بعدی 1399/04/31

زمانی که درمان کودک بنا بر تشخیص پزشک معالج در هر سنی قطع شود ویزیت ها و آزمایش غلظت سرمی TSH و T4 بر اساس تقویم زیر پیگیری شود: 4 هفته بعد از قطع دارو و 3-2 ماه بعد از قطع دارو و هر سال بعد از قطع دارو تا 5 سالگی (در مبتلایان به سندروم داون تا 10 سالگی)



## پیگیری مراقبت بیمار مبتلا به کم کاری تیروئید

فهرست مراقبتها ← مراجعه با شکایت ← کودک پایلوت سالم  
این خدمت از ۱۵ روزگی تا ۲ سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز قابل تکمیل است.  
تکمیل خدمت در صورت :

ابتلاء کودک به کم کاری مادرزادی تیروئید  
فواصل مراقبت :

۶ ماهه اول ، ماهانه

۶ ماهه دوم ، هر ۲ ماه یکبار

۱ تا ۳ سالگی ، فصلی

## خلاصه و نتیجه گیری

• به دلیل وجود نداشتن علائم مشخص بیماری در بدو تولد ، فقط با غربالگری، می توان در زمان مناسب بیماری را تشخیص داده و با درمان به هنگام از بروز عوارض آن پیشگیری کرد.  
• جهت افزایش اعتبار و ویژگی غربالگری ، می بایست نمونه گیری با رعایت تمام شرایط و صحیح انجام شود.  
• در صورت ابتلای نوزاد ، می بایست از لحاظ انجام مراقبت توسط پزشک و بهورز و مصرف صحیح دارو ، پیگیری انجام گردد.

## پرسش و تمرین

- ۱- اهمیت غربالگری بیماری کم کاری تیروئید نوزادان را بیان کنید؟
- ۲- جهت آماده سازی نوزاد برای غربالگری چه نکاتی حائز اهمیت می باشد؟
- ۳- بهترین روش درمان کم کاری مادرزادی تیروئید چیست؟ آیا تداخل دارویی هم وجود دارد؟ شرح دهید؟
- ۴- چگونگی مراقبت و پیگیری از بیماران تحت درمان را بیان کنید؟
- ۵- روش نمونه گیری از پاشنه پا بر کاغذ فیلتر و ارسال نمونه ها به آزمایشگاه را توضیح دهید.
- ۶- نوزادی ۲۰ روزه برای اولین نوبت غربالگری هیپوتیروئید به شما مراجعه می کند اقدامات شما چیست؟ اگر مقدار TSH این نوزاد ۴,۵ باشد چه می کنید؟

## فصل سیزدهم: بیماری فنیل کتونوری



انتظار می رود فراگیر پس از مطالعه این درس بتواند:

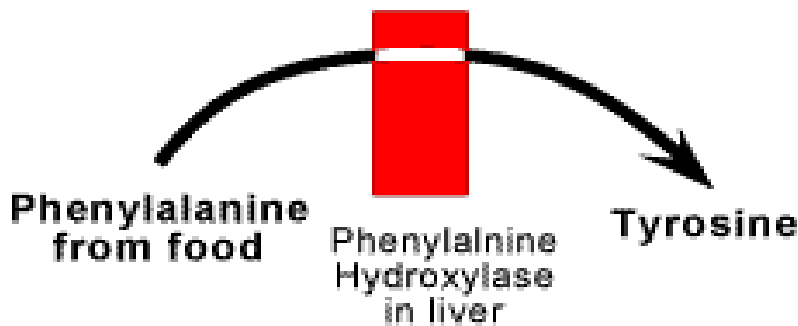
- ۱- بیماری فنیل کتونوری را تعریف کند.
- ۲- اثرات تجمع فنیل آلانین را ذکر نماید.
- ۳- عوارض عدم تشخیص و درمان به موقع بیماری فنیل کتونوری را نام ببرید.
- ۴- علائم بیماری فنیل کتونوری را نام ببرد.
- ۵- مراحل غربالگری بیماری فنیل کتونوری را شرح دهد.
- ۶- وظایف بهورز در برنامه غربالگری و تشخیص فنیل کتونوری را شرح دهد.

### تاریخچه

بیماری را دکتر ایوار آزبورن فولینگ نروژی در سال ۱۹۳۴ شناسایی کرد. خانمی با دو کودک بیمار خود به ایشان مراجعه کرد. در حالی که پسر ۴ ساله اش نمی توانست راه برود، صحبت کند، غذا بخورد و چشمانش را روی چیزی متمرکز کند و دفع ادرار و مدفوعش هم غیر ارادی بود.

### تعریف بیماری:

- ✓ فنیل کتونوری (PKU) نوع کلاسیک:
  - نوزاد مبتلا به علت کمبود آنزیم کبدی فنیل آلانین هیدروکسیلاز قادر نیست اسید آمینه فنیل آلانین را به اسید آمینه تیروزین متابولیزه نماید.
  - فنیل آلانین اضافی به فنیل پیرویک اسید و فنیل اتیلین آمین تبدیل میشود. این متابولیتها و سایر متابولیتها همراه با فنیل آلانین اضافی، متابولیسم طبیعی را مختل نموده و موجب صدمه ی مغزی میشوند.
  - هیپر فنیل آلانینمی (HPA) در ۹۸٪ حالات در اثر اشکال در هیدروکسیلاسیون فنیل آلانین بوجود می آید.



نتیجه در ادرار مبتلایان به این بیماری موادی به نام فنیل کتون دفع میشود که حاصل هضم ناقص فنیل آلانین است. به همین جهت بیماری را فنیل کتون اوری (phenyl keton uria) نامیده اند.

کودک مبتلا در ابتدای تولد طبیعی است و عقبماندگی ذهنی به تدریج پیشرفت

میکند و طی چند ماه آشکار میشود. کودک در صورتی که تحت درمان قرار نگیرد، به ازماء هر ماه ۴ نمره از IQ او کاسته خواهد شد و تا پایان سال اول ۵۰ نمره از IQ او از دست خواهد داد. عقبماندگی مغزی در این بیماری شدید است و کودک مبتلا، پرفعالیتی همراه با حرکات بی هدف پیدا میکند. اغلب بیماران مبتلا، نیاز به مراقبت مخصوص دارند. بوی مخصوص و نامطبوع این کودکان مربوط به متابولیت اسیدلاکتیک است. در معاینه عصبی، علائم یکنواختی را نمیتوان یافت. اغلب بیماران هیپرتونیک هستند و ۱/۴ این بیماران تشنج نیز دارند. در کشورهایی که غربالگری نوزادان در حال انجام است و کودکان مبتلا، به موقع شناسایی و درمان می-شوند بهندرت میتوان تظاهرات این بیماری را یافت

## فنیل آلانین

فنیل آلانین یک اسید آمینه ضروری برای بدن انسان است. چنانچه از فنیل آلانین مواد غذایی در بدن برای ساخت پروتئین استفاده نشود، این ماده به طور طبیعی تجزیه میشود. کمبود آنزیم فنیل آلانین هیدروکسیلاز یا کوفاکتور آن یعنی تتراهیدروبیوپترین موجب تجمع فنیل آلانین در مایعات بدن شده و سبب ایجاد فرمهای مختلف بالینی و بیوشیمیایی افزایش فنیل آلانین در بدن میشود مصرف ترکیبات پروتئینی از جمله شیر خشک های معمولی و به میزان کمتر در شیرمادربه افزایش شدید غلظت خونی فنیل آلانین و تجمع آن در بدن بیمار منجر میشود



## اثرات تجمع فنیل آلانین و متابولیت های آن در خون

✓ اختلال رشد

✓ عقب ماندگی ذهنی

## ژنتیک بیماری فنیل کتونوری

این گروه از بیماری ها بصورت نوع اتوزوم مغلوب منقل می شوند.

■ جهش در کروموزوم ۱۲ باعث بروز آن میشود.

■ بیش از ۵۰۰ موتاسیون درمولکول فنیل آلانین شناخته شده

■ در بیماری PKU هردوژن عامل هضم فنیل آلانین معیوب است.

■ در هردوجنس بصورت یکسان دیده می شود

■ پدر ومادر بیماران هرکدام فقط یکی از این عوامل معیوب را دارند و زمانی متوجه ناقل بودن می شوند که یک

کودک بیمار در آن خانواده متولد شده است.

## ❖ متولدین از والدین ناقل:

۲۵٪ احتمال بیمار بودن،

۲۵٪ احتمال سالم بودن

۵۰٪ احتمال سالم ناقل



## شیوع بیماری های متابولیک ارثی و فنیل کتونوری در ایران

- اگرچه هر یک از بیماری های متابولیک ارثی نادر هستند لیکن تعداد و تنوع آنها زیاد است. به این دلیل مجموعاً گروه پرتعداد و شایعی را تشکیل می دهند.
- بیماری های متابولیک ارثی کشنده هستند و در مواردی که زنده می مانند درمان بسیار سخت و کیفیت زندگی اضافه شده ناشی از درمان ناچیز است.
- بیماری های متابولیک ارثی بخش عمده ای از بیماری های اتوزومال رسیسیو هستند ( ۱۰ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده) و به همین دلیل تحت تاثیر ازدواج های فامیلی افزایش می یابند این یکی از دلایل عمده افزایش این دسته از بیماری ها در ایران است.
- PKU در راس بیماری های متابولیک ارثی قرار دارد و هم اکنون در ایران از هر ۶۰۰۰ تولد یک مورد مبتلا به pku میباشد



## عوارض عدم تشخیص و درمان به موقع

- نوزادان در زمان تولد طبیعی هستند و علائم واضحی ندارند
- استفراغ ( اولین علامت) و شک به استنوز پیلور
- بثورات اگزمایی
- تشنج گردن نگرستن ' راه نیفتادن و عدم تکلم
- عقب ماندگی ذهنی
- بیقراری

## علائم بارز بیماری

- تغییر رنگ موی سر و مژه ها به رنگ روشن بدون سابقه خانوادگی در ۹۰٪ موارد
- بی قراری ( بیش فعالی) حرکات بدون هدف؛ حرکات ریتمیک و ترمور (حرکات لرزشی)
- بوی زننده (بوی کپک زدگی) و مخصوص ادرار و عرق بدن (Mousy Odor) به علت تولید فنیل استیک اسید

➤ مهمترین و گاهی تنها علامت این بیماری مشکلات عصبی است. در ۳/۱ موارد علائم عصبی خفیف بوده و بصورت افزایش رفلکس بابینسکی یک طرفه باشد. تشنج در ۲۵٪ موارد دیده می شود. و در ۸۰٪ موارد اختلال در نوار مغزی وجود دارد.

## هدف کلی

کاهش بار بیماری فنیل کتونوری

## اهداف اختصاصی :

۱. کاهش بروز بیماری
- ۲- کاهش معلولیت جسمی
- ۳- کاهش عقب ماندگی ذهنی
- ۴- کاهش صدمه به خانواده به عنوان واحد زیر بنای اجتماع

## استراتژی :

- ۱- غربالگری و شناسایی کودکان مبتلا و درمان استاندارد آنها
- ۲- مشاوره ژنتیک و تشخیص پیش از تولد در خانواده و فامیل نزدیک بیمار
- ۳- ساماندهی خدمات بالینی

## غربالگری

روش اجرای برنامه

## آموزش

خانم های باردار در دوران بارداری ضروری است حداقل در دو نوبت و ترجیحاً در سه ماهه اول و سه ماهه سوم در مورد غربالگری و زمان مراجعه به هنگام برای آزمایش غربالگری نوزاد آموزش های لازم را کسب نمایند و بعد از تولد نوزاد در زایشگاه (یا در مرکز تسهیلات زایمانی در روستا) باید مجدداً و موکداً توصیه های لازم را مبنی بر اهمیت آزمایشات غربالگری در ۳ تا ۵ روزگی نوزاد را به مادران باردار اعلام نمایند

## نمونه گیری و ارسال نمونه به آزمایشگاه منتخب غربالگری

در روز ۳ تا ۵ پس از تولد، از پاشنه پای نوزاد که توسط والدین به مرکز نمونه گیری آورده شده، توسط فرد آموزش دیده (به روشی که در استانداردهای آزمایشگاهی برنامه آمده است) لانتست زده میشود و چند قطره از خون مویرگی بر روی کاغذ گاتری گرفته میشود و کاغذها در هوای مناسب به مدت ۳ ساعت خشک شده و براساس پروتکل ارسال، در پاکت گذاشته میشود و در پایان روز با سایر نمونه های خون تهیه شده از سایر نوزادان به آزمایشگاه منتخب مرجع یا فرانس غربالگری فرستاده میشود.

## نکات مهم

➤ ضروری است مشخصات کامل نوزاد قبل از گرفتن نمونهی خون بر روی فرم مخصوص و بر روی کارت

- گاتری به طور هم زمان مطاب دستورالعمل نوشته شود.
- این نمونهها باید ظرف مدت ۲۴ساعت به آزمایشگاه مربوطه ارسال شود.
- کلیه مفاد استانداردهای نمونهگیری و ارسال باید در تهیهی نمونه و ارسال آن رعایت شود.
- نمونهها با دریافت رسید هر نمونه به مامور پست یا راننده تحویل داده میشود و در خصوص رعایت استانداردهای حمل نمونه تذکر داده میشود

### مراحل انجام آزمایش غربالگری و آزمایش تأیید موارد مثبت

آزمایشگاه به محض دریافت نمونه ها، آزمایشات را انجام داده و در صورت م بت شدن، موارد م بت را توسط تلفن، فوری به اطلاع نیروهای بهداشتی تعیین شده در دستورالعمل میرساند (حداک ر ۴۸-۲۴ساعت بعد از دریافت نمونه) و نیروی مسئول بلافاصله والدین نوزاد را برای اخذ نمونه (جهت آزمایش تأیید) فراخوان مینماید. نمونه ی پلاسما هیپارینه یا DBS همان روز تهیه شده و برای انجام آزمایش به آزمایشگاه HPLCمنتخب ارسال شود و در صورت مثبت شدن آزمایش، فوراً (با تلفن و فاکس) به مرکز بهداشت شهرستان و معاونت بهداشت اعلام میشود.

مرکز بهداشت شهرستان، مرکز جامع سلامت (پوشش دهنده ی محل سکونت نوزاد) را آگاه میسازد و این مرکز، والدین نوزاد را فراخوان نموده و ایشان را بعد از راهنمایی و دریافت فرم ارجاع به بیمارستان منتخب (واحد مددکاری) ارجاع مینماید. درمان مطاب با دستورالعمل در مورد نوزاد انجام میشود و بیمارستان منتخب قسمت دوم فرم ارجاع را تکمیل و به شهرستان محل ارجاع ارسال مینماید.

### مواردی که آزمایش غربالگری را به صورت کاذب منفی می نماید

- غربالگری قبل از ۷۲ ساعت و قبل از تغذیه کافی
- دیالیز
- تزریق خون یا تعویض خون
- تغذیه خوراکی یا وریدی با مواد کم پروتئین
- NPO بودن

☞ در هر یک از حالات فوق باید بعد از رفع عامل نمونه گیری مجدد در ۸ یا ۱۴ روزگی یاطبق نظر پزشک معالج انجام شود.

\*\*\*نمونه گیری و آزمایش در ۸-۱۴ روزگی در نوزادان بستری شده به شرط رفع مشکل و تغذیه با شیر به مقدار لازم و کافی

### ❖ مواردی که آزمایش غربالگری را به صورت کاذب مثبت مینماید

(این موارد نیاز به نمونه گیری مجدد ندارد)

■ در حالاتی نظیر بیماریهای کبد، نارسی نوزاد، ابتلای مادر به PKU، هیپرالیپماتتاسیون، آزمایش غربالگری می تواند بصورت کاذب مثبت شود.

☞: همچنین اشکالات تکنیکی می تواند بصورت کاذب منجر به مثبت یا منفی شدن آزمایش غربالگری نوزاد شود. در این موارد نیز باید نمونه گیری و آزمایش غربالگری تکرار و نتایج مجدداً ارزیابی شود.

## جدول - دسته بندی PKU بر اساس میزان سطح فنیل آلانین در موارد نقص PAH به روش HPLC (بر حسب میلی گرم بر دسی لیتر)

سطح Phe	نوع بیماری PKU	اقدامات لازم جهت مراقبت
۲-۳,۹۹ mg/dl	مشکوک بدخیم <sup>۲</sup>	ارجاع به بیمارستان منتخب جهت انجام آزمایش پاستور و رد یا نائید بدخیمی
۴-۵,۹۹ mg/dl	هایپر فنیل آلانیمیا (HPA)	بیمار تا سه سالگی تحت نظر و بعد ترخیص شود. آموزش فراخوان و مراجعه هنگام بلوغ بیماران دختر و هنگام بارداری
۶-۹,۹۹ mg/dl	هایپر فنیل آلانیمیا (HPA)	مراقبت بیمارستانی <sup>۲</sup>
۱۰-۱۴,۹۹ mg/dl	Mild PKU	مراقبت بیمارستانی + مراقبت ژنتیک <sup>۱</sup>
۱۵-۱۹,۹ mg/dl	Moderate PKU	مراقبت بیمارستانی + مراقبت ژنتیک
بیشتر از ۲۰ mg/dl	کلاسیک	مراقبت بیمارستانی + مراقبت ژنتیک

### وظایف خانه بهداشت / پایگاه سلامت (بهوز / مراقب سلامت)

- آموزش و راهنمایی مادران در خصوص اهمیت غربالگری بهنگام نوزادان در سه ماهه‌ی آخر بارداری
- گذراندن دوره عملی انجام نمونه‌گیری از پاشنه پا و دریافت گواهی مربوطه و شرکت در برنامه‌های آموزشی تعیین شده توسط سطوح بالاتر
- پیگیری موارد غیبت از درمان بیمار بر اساس دوره‌ی زمانی تعیین شده و گزارش آن به مرکز بهداشت شهرستان
- جمع آوری، ثبت و ارسال اطلاعات به سطوح بالاتر بر اساس دستورالعمل کشوری و آیین‌نامه‌های مربوط، در فرم‌های مرتبط و زمان تعیین شده
- مراقبت ژنتیک والدین بیماران مبتلا به بیماری‌های متابولیک ارثی (PKU) تحت عنوان زوجین در معرض خطر مطابق فرم اعلام وضعیت مراقبت ژنتیک
- آرشیو منظم و قابل دسترس متون آموزشی مرتبط، دستورالعمل و نامه‌های مربوط به برنامه‌ها
- تسلط علمی به دستورالعمل‌های مرتبط برنامه غربالگری نوزادان برای بیماری‌های متابولیک ارثی (PKU)
- ثبت پیگیری‌های انجام شده در دفتر پیگیری برنامه ژنتیک اجتماعی یا سامانه‌های مربوطه و اعلام موارد عدم همکاری یا عدم دسترسی پس از سه بار پیگیری مستمر به مرکز جامع سلامت جهت تعیین تکلیف
- انجام آزمایش غربالگری برای نوزادانی که در منزل به دنیا آمده یا در کشور دیگری متولد شده‌اند، باید در اولین مراجعه به واحد خدمات جامع سلامت یا بیمارستان، به والدین توصیه شود

### مواردی از وظایف مرکز جامع خدمات سلامت ارائه دهنده خدمت مشاوره ژنتیک اجتماع

- تشکیل پرونده ژنتیک و رسم شجره نامه
- ارجاع بیمار و والدین بیمار به آزمایشات PND۱ به منظور تعیین موتاسیون
- ارجاع به آزمایش PND۲ در صورت وقوع بارداری در مادر بیمار در هفته ۱۰ بارداری به منظور بررسی موتاسیون در جنین
- پیگیری سقط جنین مبتلا تا ۱۶ هفتگی در صورت تمایل والدین!
- انجام مشاوره با خویشان در معرض خطر بیمار که ازدواج فامیلی نموده یا قصد این نوع ازدواج را دارند و در معرض خطر تولد فرزند مبتلا به بیماری‌های متابولیک ارثی (PKU)



\*\*\*چه کسانی در معرض خطر تولد نوزاد مبتلا به بیماری PKU هستند؟ والدین بیماران و خویشانی که ازدواج فامیلی نزدیک نموده یا قصد این نوع ازدواج را دارند

## آیا می توان بیماری را پیشگیری کرد؟

- با انجام آزمایش ژنتیک در بیمار و والدین، نقص ژنتیکی تشخیص داده می شود.
  - در صورتی که این نقص مشخص شود، بررسی جنین در حاملگی های بعدی مادر امکان پذیر است
  - با مشخص شدن نقص ژنتیکی، امکان مشاوره ژنتیک با افراد فامیل بیمار که قصد دارند با یکدیگر ازدواج کنند نیز وجود خواهد داشت.
  - در صورت تشخیص ابتلای جنین به بیماری، امکان سقط وجود خواهد داشت.
- اگر یک زوج (هر دو نفر) ناقل بیماری باشند براساس اطلاعات کسب شده در مشاوره ژنتیک می توانند برای زندگی آینده خود تصمیم

## آیا بیماری پی کی یو درمان می شود؟

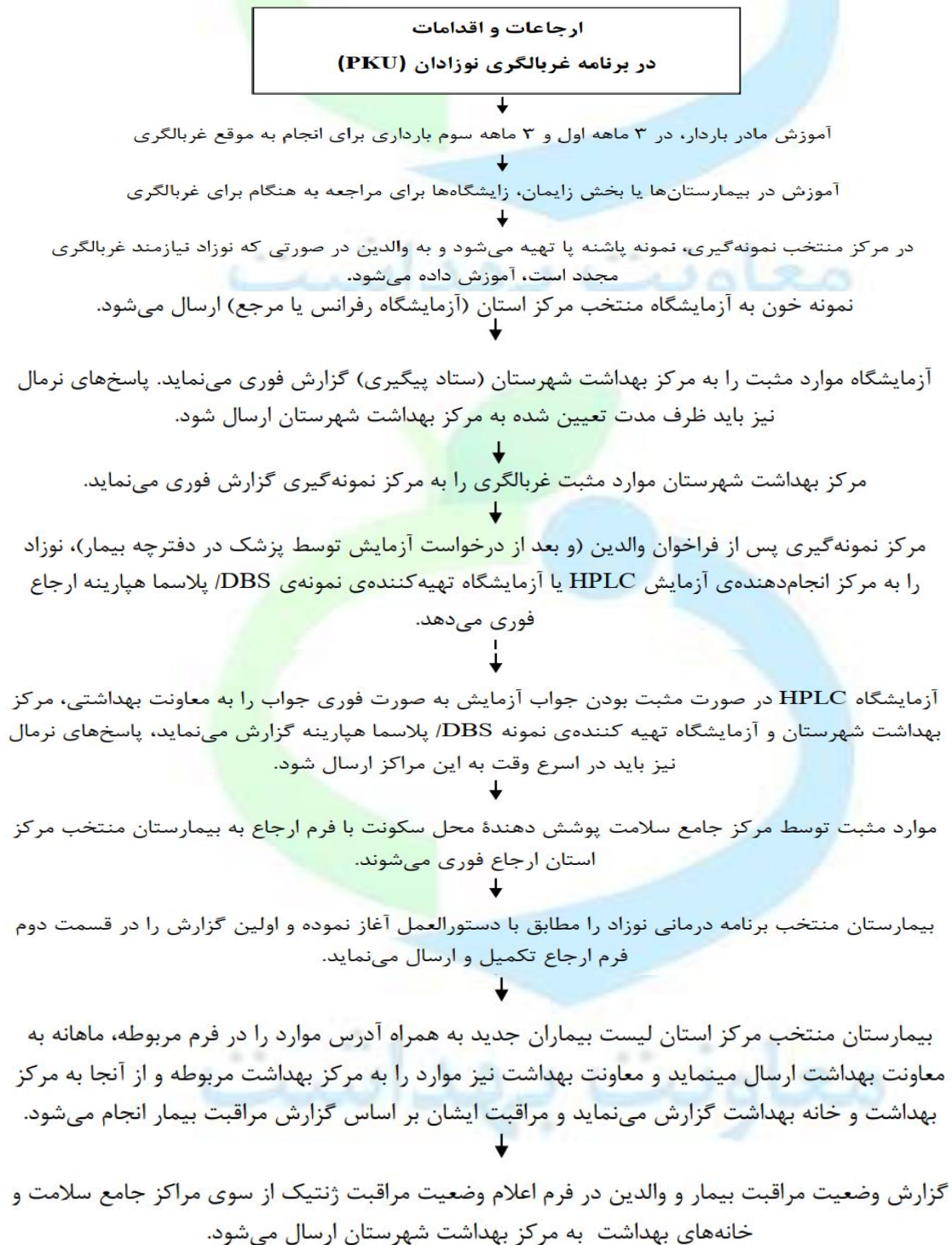
- اقدامات درمانی این بیماری متمرکز بر کاهش فنیل آلانین و متابولیت های آن در خون است و هدف آن ممانعت یا کاهش صدمه مغزی است. فنیل آلانین رژیم این بیماران باید محدود شود. این رژیم باید تحت نظر یک متخصص تغذیه تنظیم شده و با آزمایش خون مداوم، از سطح مناسب فنیل آلانین خون اطمینان حاصل شود.
- سطح فنیل آلانین کنترل شده در بیماران بین ۲ mg/dl تا ۶ در کودکان زیر ۱۲ سال و ۲ mg/d تا ۱۰ برای کودکان بزرگتر از ۱۲ سال است. گرچه بعد از ۶ سال از عمر کودک، شدت کنترل رژیم غذایی کاهش مییابد لیکن، رژیم مخصوص غذایی تا پایان عمر دلیل جلوگیری از اختلال در ماده سفید مغز ادامه مییابد
- در صورتی که با گرفتن آزمایش خون از نوزاد بیماری به موقع تشخیص داده شود، می توان با برنامه غذایی مخصوص و مراقبت های لازم او را درمان کرد.
  - میزان موفقیت درمان به زمان شروع و مراقبت های بعد از آن بستگی دارد. هرچه تشخیص و درمان بیماری زودتر آغاز شود، موفقیت بیشتر است.
  - مصرف شیرمخصوص و مواد غذایی با فنیل آلانین کم همراه با ویتامین ها و مواد معدنی زیر نظر متخصص بالینی و کارشناس تغذیه تنها راه درمان است.
  - به ازای هر ماه تاخیر در شروع درمان ۴ نمره از IQ شیرخوار کاسته می شود. (۵۰ نمره در پایان سال اول زندگی) طول مدت درمان
  - داروهای کووان ، تتراهیدرو بیوپترین

## داروهای حاوی فنیل آلانین

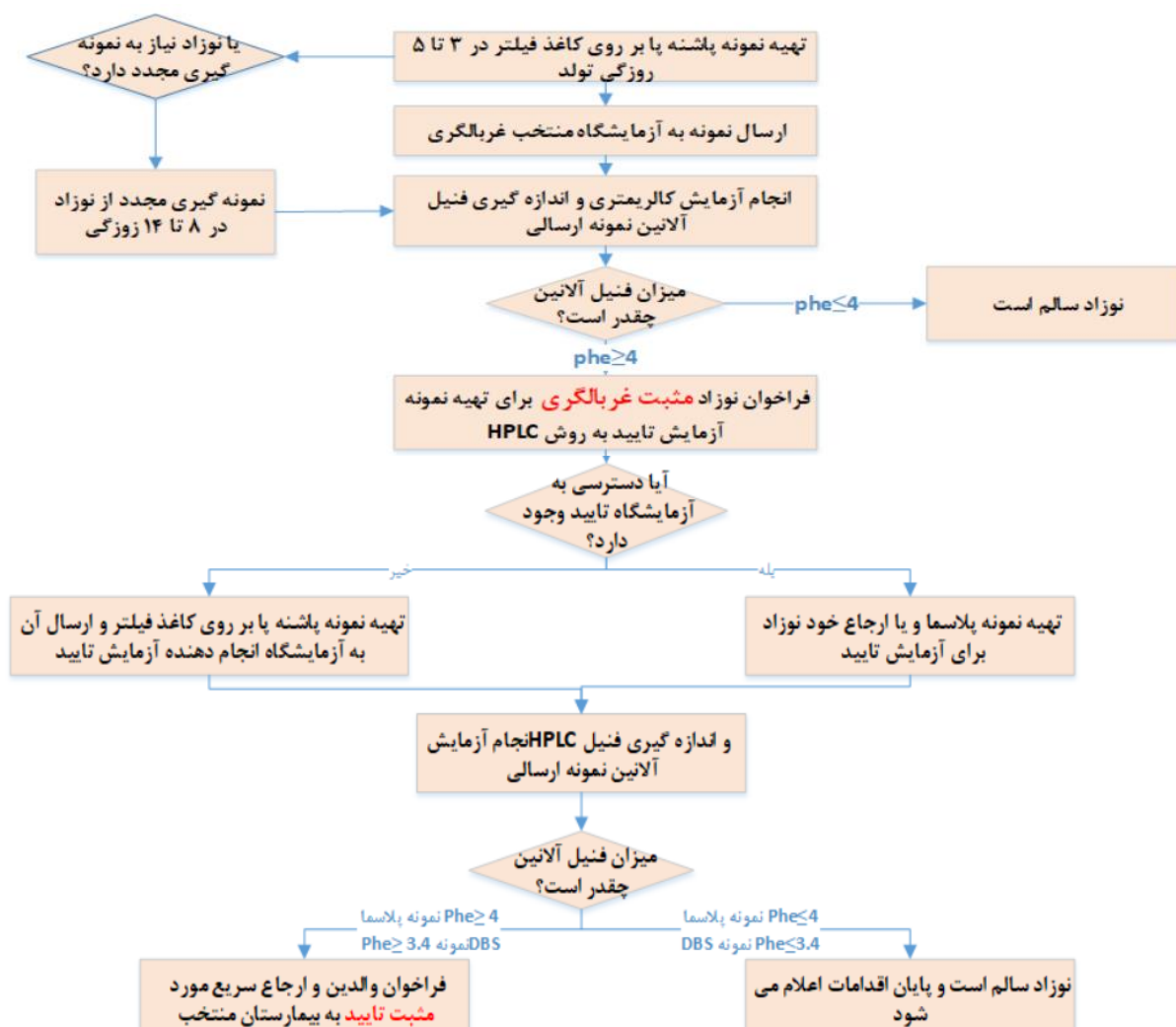
- استامینوفن Acetaminophin
- آموکسی سیلین Amoxicillin
- کلهستیرامین Cholestyramine
- پنی سیلین وی Penicillin v
- پسودوافدرین Pseudoephedrine
- تری متوپریم سولفا متوکسازول Trimethoprim sulfamethoxazol

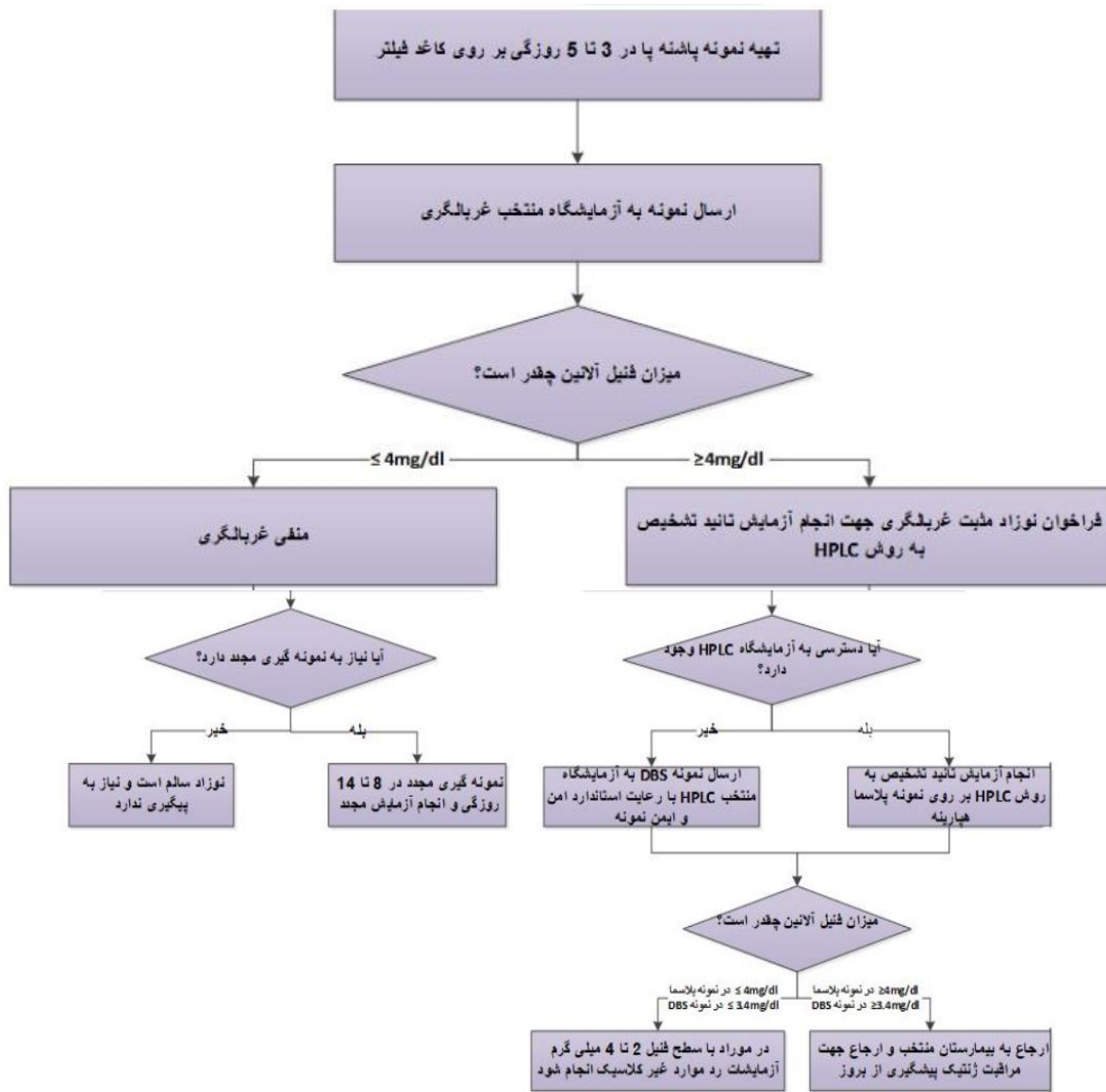
- متوتروکسات Methoteraxate
- گایافنیزین Gayafenazin
- ایبوپروفن Ibuprofen
- رانیتیدین , فاموتیدین Ranitidin , Famotidin
- دیمن هیدرینات Dimenhydrone
- آنتی اسید ( Al mg) Anti acid
- لاکتوز Lactose

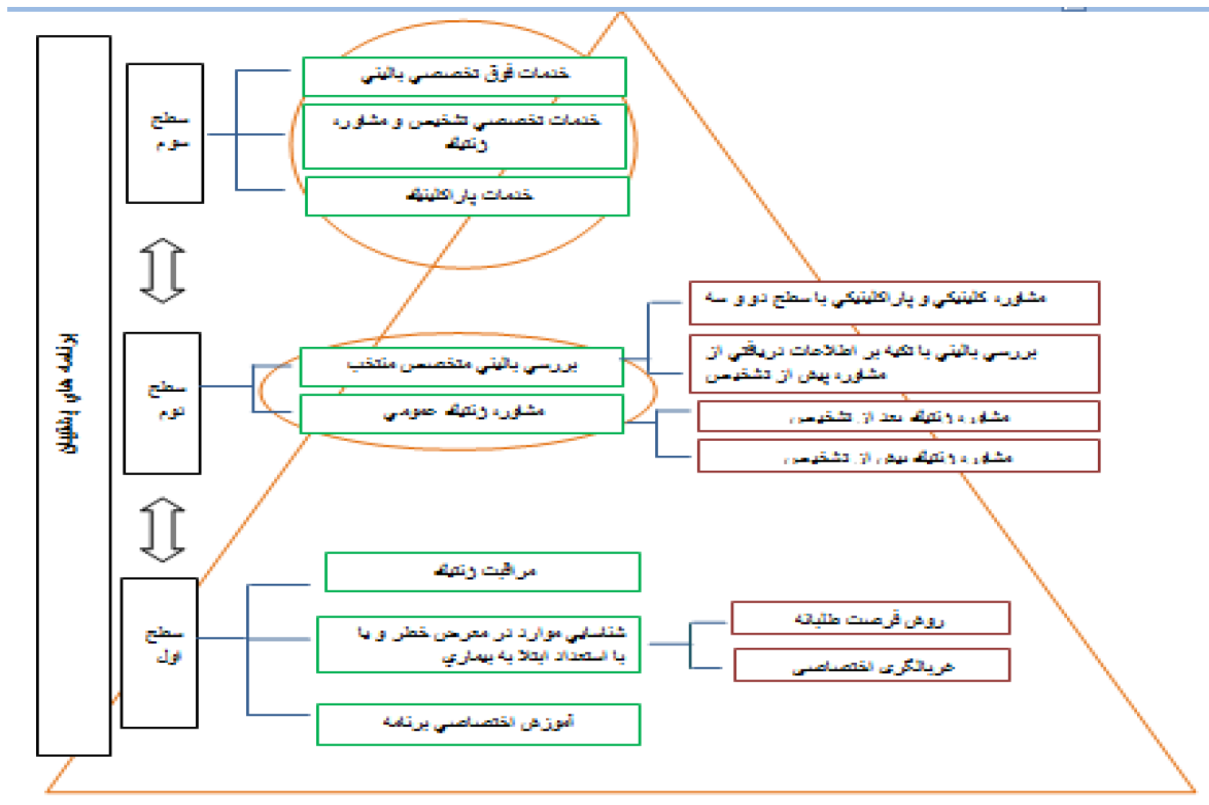
## فلوچارت ارجاعات و اقدامات در برنامه غربالگری نوزادان (PKU)



## فلوچارت غربالگری برنامه PKU







## خلاصه و نتیجه گیری:

این نوع بیماری (فنیل کتونوری کلاسیک) به دلیل کمبود یا فقدان آنزیم فنیل آلانین هیدروکسیلاز ایجاد میشود. فنیلآلانین اضافی به فنیل پیرویک اسید و فنیل اتیلین آمین تبدیل میشود. این متابولیتها و سایر متابولیتها همراه با فنیلآلانین اضافی، متابولیسم طبیعی را مختل نموده و موجب صدمه ی مغزی میشوند. کودک مبتلا در ابتدای تولد طبیعی است و عقب ماندگی ذهنی به تدریج پیشرفت میکند و طی چند ماه آشکار میشود. کودک در صورتی که تحت درمان قرار نگیرد، به ازاء هر ماه ۴نمره از IQ او کاسته خواهد شد و تا پایان سال اول ۵۰نمره از IQ او را از دست خواهد داد. عقبماندگی مغزی در این بیماری شدید است و کودک مبتلا، پرفعالیتی همراه با حرکات بی هدف پیدا میکند. اغلب بیماران مبتلا، نیاز به مراقبت مخصوص دارند. بوی مخصوص و نامطبوع این کودکان مربوط به متابولیت اسیدلاکتیک است. در معاینه عصبی، علائم یکنواختی را نمیتوان یافت. اغلب بیماران هیپرتونیک هستند و ۱/۴ این بیماران تشنج نیز دارند. در کشورهایی که غربالگری نوزادان در حال انجام است و کودکان مبتلا، به موقع شناسایی و درمان می- شوند به ندرت میتوان تظاهرات این بیماری را یافت.

این بیماری در بدو تولد با اندازه گیری فنیلآلانین خون قابل تشخیص است. کافی است چند قطره خون مویرگی بر روی کاغذ فیلتر گرفته شود و به آزمایشگاه منتخب ارسال و آزمایش لازم انجام شود. توصیه میشود خون نوزاد ا بعد از گذشت ۷۲ ساعت از تولد وی و بعد از شروع تغذیه با شیر گرفته شود. رعایت این نکته موجب می- شود تا نتایج منفی کاذب کاهش یابد. در صورتی که این تست مقدماتی افزایش فنیلآلانین را نشان دهد، فنیل- آلانین و تیروزین سرم (با روش HPLC) باید اندازه گیری شود. در صورتی که فنیلآلانین خون بیش از  $mg/dl$  ۲۰ و تیروزین خون طبیعی باشد و همچنین متابولیتهای فنیلآلانین در ادرار افزایش یافته باشد و اختلال مربوط به تتراهیدروبیوپترین (کوفاکتور فنیلآلانین هیدروکسیلاز) رد شود، تشخیص PKU کلاسیک تائید می- شود

## پرسی و تمرین؟

- ۱- بیماری فنیل کتونوری را تعریف کنید؟
- ۲- اثرات تجمع فنیل آلانین را ذکر نمایید؟
- ۳- عوارض عدم تشخیص و درمان به موقع بیماری فنیل کتونوری را نام ببرید؟
- ۴- علایم بیماری فنیل کتونوری را نام ببرید؟
- ۵- مراحل غربالگری بیماری فنیل کتونوری را شرح دهید؟
- ۶- وظایف بهورز در برنامه غربالگری و تشخیص فنیل کتونوری را شرح دهید؟

- ۱- دفتر مدیریت بیماریهای غیر واگیر، محتوای آموزشی و دستورالعمل اجرایی مجموعه مداخلات اساسی بیماریهای غیر واگیر در نظام مراقبت های بهداشتی اولیه ایران ( ایران ) وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشت، سال ۱۳۹۶
- ۲- دکتر عزیزی فریدون، دکتر جانقربان محسن، دکتر حاتمی حسین، کتاب اپیدمیولوژی و کنترل بیماریهای شایع در ایران، تهران انتشارات خسروی با همکاری پژوهشکده علوم درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، چاپ اول سال ۱۳۸۹
- ۳- دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، راهنمای ملی آسم، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۹۴
- ۴- دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، راهنمای آموزش بیمار مبتلا به آسم، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۹۳
- ۵- یآوری، پ. اپیدمیولوژی بیماری های شایع ایران، تهران، انتشارات گپ، ۱۳۹۳
- ۶- عزیزی، ف. حاتمی، ح. اپیدمیولوژی و کنترل بیماری های شایع در ایران، تهران، انتشارات خسروی، ۱۳۹۱
- ۷- دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، محتوای آموزشی بهروز/مراقب سلامت /مربی بهورزی در برنامه پیشگیری و کنترل آسم، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۹۳
- ۸- مرکز مدیریت بیماری های غیرواگیر، راهنمای آلرژی ها، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۸۰
- ۹- دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، برنامه کشوری پیشگیری و کنترل بیماری دیابت، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۹۳
- ۱۰- بنجامین، گریگز وینگ. فیتز. مبانی طب داخلی سسیل. ویرایش نهم. ۱۳۹۵
- ۱۱- درس های پایه ژنتیک (ویژه کارکنان نظام سلامت) مرکز مدیریت بیماریها تهران. انتشارات نشر صدا. چاپ اول. ۱۳۸۹
- ۱۲- شفقتی، ی. سیف، س. زینلی، س. غفاری، س. پاسالار، پ. درس های پایه ژنتیک (ویژه کارکنان نظام سلامت) مرکز مدیریت بیماریها. تهران. انتشارات نشر صدا. چاپ اول. ۱۳۸۹
- ۱۳- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت، مرکز مدیریت بیماریهای غیرواگیر، اداره ژنتیک. دستورالعمل جامع طرح هموفیلی A و B چاپ اول. ۱۳۸۵
- ۱۴- اشرف، س. اکرمی، ف. حاج ولی زاده، ف. باقرصاد، ع. احمدیان، م. و همکاران. بسته آموزشی برنامه ژنتیک اجتماعی ویژه بهورز. اداره ژنتیک، دفتر مدیریت بیماریهای غیر واگیر. معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. ۱۳۹۷
- ۱۵- کتاب گزارش برنامه کشوری پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ۱۳۹۵
- ۱۶- دستورالعمل برنامه کشوری پیشگیری از بروز بتا تالاسمی ماژور تجدید نظر چهارم ۱۳۹۲
- ۱۷- درس های پایه ژنتیک (ویژه کارکنان نظام سلامت) مرکز مدیریت بیماریها. تهران. انتشارات نشر صدا. چاپ اول. ۱۳۸۹
- ۱۸- گل افشان، ح. پاسخ به پرسش های آزمایشگاهی تالاسمی و اختلالات هموگلوبین. شیراز. انتشارات نوید. چاپ دوم. ۱۳۸۷
- ۱۹- دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، محتوای آموزشی مربی بهورزی/ بهورز/مراقب سلامت در برنامه تشخیص زودرس و غربالگری سرطان کولورکتال، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۹۶
- ۲۰- دستورالعمل کشوری مراقبت برنامه پیشگیری و کنترل PKU و سایر هیپرفنیل آلانینمیها ویرایش نخست در قالب اسناد اداره ژنتیک- معاونت بهداشت
- ۲۱- مرکز مدیریت بیماریها معاونت غیر واگیر اداره ژنتیک، طرح کنترل فنیل کتونوری (pku) - ۱۳۸۴
- ۲۲- مرکز مدیریت بیماریها معاونت غیر واگیر اداره ژنتیک طرح کنترل بیماری سیکل سل (Sickle cell) ۱۳۸۴