دانشگاه علوم پزشکی قم

معاونت درمان

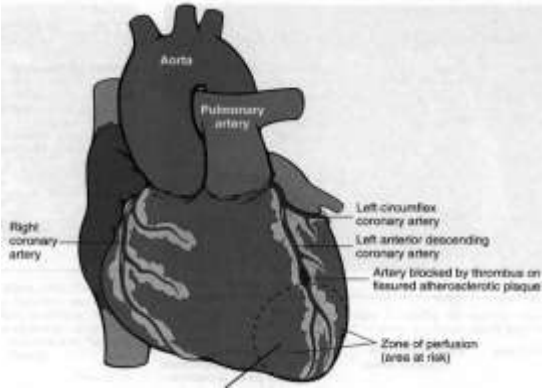
اداره امور آزمایشگاه ها

آزمایشگاه رفرانس استان قم

ارزیابی آزمایشگاهی آترواسکلروز

پائیز ۱۳۸۷

(۲)



بسمه تعالی

در اکثر موارد ، ایسکمی قلبی نتیجه بیماری **عروق کرونر قلب (CHD)** ، معمولا به دلیل انسداد یک یا چند شریان کرونری ، می باشد. **آترواسکلروز** به معنی افزایش ضخامت و سختی دیواره عروق شریانی است که در نتیجه رسوب کلسترول و کلسیم در دیواره شریان ایجاد می گردد .

عوامل خطر در فرایند آترواسکلروز :

عوامل شناخته شده متعددی ، شامل هیپرکلسترولمی ،استعمال دخانیات ، فشار خون بالا ، دیابت قندی ، مصرف الکل ،استرس ، افزایش سن، سابقه خانوادگی ،جنس مذکر و فعالیت بدنی پایین در ایجاد آترواسکلروز یا تسریع آن دخالت دارند .

بدون شک کلسترول و کمپلکس انتقالی آن در گردش خون ، یعنی لیپو پروتئین با وزن مخصوص پائین (LDL) بیشترین نقش را ایجاد آترواسکلروز بر عهده دارند . مقادیر لیپو پروتئین با وزن مخصوص بالا (HDL) و لیپوپروتئین (a) [(LP(a)] دو مارکر لیپیدی تعیین کننده دیگر آتروژنز هستند.

مارکر های تعیین میزان خطر بیماری عروق کرونر :

الف - عوامل خطر آزمایشگاهی بواسطه تست های آزمایشگاهی مورد ارزیابی قرار می گیرند عبارتند از :

کلسترول تام (TC) ، LDL- کلسترول (LDL-C) ، HDL- کلسترول (HDL-C) ، تری گلیسرید (TG) و ترکیبات لیپیدی و غیر لیپیدی دیگر .

ب - عوامل خطر بالینی (غیر آزمایشگاهی) .

فاکتور های خطر (غیر آزمایشگاهی) برای بیماری کرونری قلب (CHD):

- ♥ استعمال دخانیات (هر نوع استعمال در ماه گذشته)
- ♥ فشار خون بالا (فشار خون بیش از ۱۴۰/۹۰ mmHg یا تحت درمان فشار خون)
- ♥ سابقه خانوادگی CHD زودرس (CHD در خویشاوند مرد درجه اول ≤ ۵۵ سال یا در خویشاوند زن درجه اول ≤ ۶۵ سال
- ♥ سن (مرد ≤ ۴۵ سال و زن ≤ ۵۵ سال)
- ♥ چاقی
- ♥ دیابت قندی
- ♥ شیوه زندگی بی تحرک

***منابع تغییر نتایج حاصل از اندازه گیری لیپیدها :**

نتایج حاصل از اندازه گیری اجزائ لیپیدی خون تحت تاثیر عوامل متعددی قرار می گیرند که لازم است در هنگام انجام آزمایش و تفسیر نتایج به آنها توجه نمود.

۱- خطا های آزمایش : هر آزمایش یک میزان حداکثر قابل قبول برای خطای کلی دارد.این خطای کل شامل مجموع تورش آزمون (معیاری از صحت،Assay bias) و ضریب تغییرات (CV ، معیاری از دقت می باشد). (جدول یک)

خطای کل% = ۱/۹۶ (% CV)+ تورش%

جدول ۲. رهنمودهای NCEP برای خطای اندازه‌گیری قابل‌قبول

آنالیت	خطای کل	تورش	ضریب تغییرات
کلسترول	۹ ≥	۳ ≥	۳ ≥
تری‌گلیسرید	۱۵ ≥	۵ ≥	۵ ≥
HDL-کلسترول	۱۳ ≥	۵ ≥	۴ ≥ *
LDL-کلسترول	۱۲ ≥	۴ ≥	۴ ≥

* معیارهای دقت در مورد مقادیر HDL-کلسترول ۴۲ mg/dL و بیشتر می‌باشد. در مقادیر کمتر، CV به کار نمی‌رود. در عوض، انحراف معیار نباید از ۱/۷ mg/dL تجاوز کند.

۲- تغییرات بیولوژیک : ناشی از سن ، جنس ، تغییرات فصلی، رژیم غذایی می باشد.

تغییرات فیزیولوژیک HDL-C, TC و LDL-C تقریبا مشابه می باشد. تغییرات فیزیولوژیک TG به میزان قابل توجهی بالاتراست ، زیرا TG ناشتای یک فرد می تواند بسیار متفاوت باشد . در مقایسه با ضریب تغییرات آزمایش ، مشخص می شود که تغییرات فیزیولوژیک به مراتب بزرگتر هستند. به همین دلیل نمی توان به شکل قابل اعتمادی غلظت لیپید ها و لیپو پرو تئین های معمول یک بیمار را با تنها یک بار اندازه گیری تعیین نمود . طبق توصیه های NCEP (National Cholestrol Education Program) بهتراست از میانگین اندازه گیری در دو یا سه نمونه به فاصله حد اقل یک هفته استفاده شود . (جدول دو)

جدول ۳. تغییرپذیری آنالیت‌های متداول

آنالیت	CV (%) بین-فردی	CV (%) درون-فردی	CV (%) CV روش (٪)
کلسترول، تام	۲۲/۳	۸/۲	۲/۳
HDL-کلسترول	۲۸/۳	۱۲/۴	۲/۵
تری‌گلیسرید	۵۶/۸	۲۸/۸	۴/۷
آپولیپوپروتئین A	۱۷/۸	۷/۰	۳/۸
آپولیپوپروتئین B	۲۷/۶	۹/۵	۲/۷

۳- صرف مواد غذایی : بطور کلی ، مقادیر TC و HDL-C را می توان در افراد غیر ناشتا انجام داد که به میزان قابل توجهی غربال و پایش را تسهیل می کند. ناشتایی اثر کمی بر روی مقادیر TC دارد .هرچند مقادیر HDL-C غیر ناشتا می تواند چند mg/dl کمتر از مقادیر ناشتا باشد . طبق توصیه NCEP بیماران قبل از گرفتن نمونه خون برای آزمایش لیپوپروتئین ها می بایست حداقل ۹ ساعت ناشتا باشند . این موضوع برای بیمارانی مناسب است که یا نمی توانند و یا نمی خواهند ۱۲ ساعت ناشتا باشند . این دوره ناشتایی کوتاه تر تنها سبب خطای جزئی در برآورد مقادیر LDL-C , TG و HDL-C می شود که از نظر بالینی اهمیتی ندارد . در هنگام اندازه گیری لیپو پروتئین ها در طی مطالعات بالینی و اپیدمیولوژیک ، همچنان ناشتایی ۱۲ ساعته مناسب است .

۴- ابتلا به بیماری : بیمار نباید سابقه ابتلا به بیماری حاد ، نظیر سکته قلبی و شوک ، را در طی یک ماه گذشته داشته باشد . کاهش حاد وزن منجر به کاهش TG و افزایش زودگذر TC و LDL می گردد . هر نوع بیماری تب دار ، ضربه یا جراحی اخیر اغلب منجر به افزایش TG و کاهش TC و HDL-C می گردد . بیماری مزمن و تضعیف کننده ممکن است شدیدا LDL و HDL را کاهش دهد . بیماری های تیروئید ، کبد و کلیه منجر به دیس لیپو پروتئینمی ثانویه می شود .

توصیه می شود که اندازه گیری لیپو پروتئین ها زودتر از ۸ هفته بعد از هر شکلی از تروما یا عفونت ویروسی یا باکتریایی حاد و ۳ تا ۴ ماه بعد از تولد انجام نشود .

۵- مصرف داروها : مصرف قرص های ضد بارداری خوراکی استروژنی یا استروژن – پروژستینی منجر به افزایش VLDL شده و مصرف استروئید های آنابولیک توسط ورزشکاران جوان ، همراه با افزایش VLDL و کاهش HDL می باشد . برخی داروهای ضد فشار خون تاثیرات قابل توجهی بر روی مقادیر لیپید ها دارند .

توصیه می شود وقتی نتایج آزمایش لیپید های خونی غیر طبیعی است مجددا آزمون ۲ تا ۴ هفته بعد تکرار شده و نتایج مورد تائید قرار گیرند .

۶- وضعیت بدن در هنگام نمونه گیری : در حالت ایستاده لیپو پروتئین ها ، TC و TG افزایش پیدا می کند . استفاده طولانی مدت از گارو نیز اثرات مشابه ای دارد.

۷- نمونه وریدی و مویرگی : بطور کلی به نظر میرسد مقادیر اندازه گیری شده خون مویرگی قدری کمتر از نمونه وریدی می باشند .

۸- نمونه سرم یا پلاسما : می توان از سرم یا پلاسما استفاده کرد . هرچند وقتی قرار است لیپو پروتئین ها به طریق اولتراسانتریفوژ یا الکتروفورز اندازه گیری شوند ، نمونه پلاسما ترجیح داده می شود. پلاسما نباید در طی شب در مجاورت سلول ها قرار داشته باشد . حتی در حضور ضد انعقاد ، امکان ایجاد *تجمع پروتئینی* در پلاسمایی وجود دارد که چند روز در یخچال و مدت بیشتری به حالت فریز نگه داشته شده است . این موضوع می تواند مشکلاتی را در خصوص داشتن یک نمونه همگن برای آزمایش و همچنین مشکلاتی را در خصوص جریان نمونه در اتوآنالایزر بوجود آورد که نتیجه آن ممکن است نتایج نادرست یا متغیر باشد . تجمع پرئتئینی در سرم کمتر رخ می دهد ، لذا در شرایط خاص نظیر لزوم نگهداری نمونه برای هفته ها یا ماهها ، از سرم استفاده می شود . EDTA ضد انعقاد ترجیحی است ولو اینکه نتایج حدودا ۳% کمتر از سرم می باشد (هپارین هم می تواند استفاده شود .)

*** نگهداری :** توصیه می شود که آزمایشات ، بخصوص الکتروفورز و HDL-C ، در همان روز نمونه گیری انجام شوند . نمونه ها حدکثر می توان ۳ تا ۴ روز در ۴ C قرار داد و برای زمان طولانی تر به حالت فریز نگه داشت .

مراجع :

1) J.Henry. *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*,24 edition,(2007).

2) C, Burtis. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3 edition (1999).