



Persian Tajhiz System
Medical Equipment, Diagnostics and Consumables

Total Bilirubin

Modified DPD

مقدمه :

بیلی‌روبین یکی از پیگمان‌های زرد رنگ صفراوی است که از تجزیه طبیعی هموگلوبین حاصل می‌شود. بیلی‌روبین غیر کونژوگه آزاد شدیداً غیر قطبی و نامحلول در آب است. بنابراین برای انتقال از طحال به پانکراس از طریق خون، با آلبومین تشکیل یک کمپلکس می‌دهد.

بیلی‌روبین در کبد به اسید گلوکرونیک متصل شده و به بیلی‌روبین گلوکونونیک اسید تبدیل می‌شود و به صورت محلول در آب از طریق مجاری صفراوی دفع می‌گردد.

افزایش بیلی‌روبین در نتیجه افزایش تولید آن در اثر همولیز (یرقان پیش‌کبدی)، آسیب پارانشیم کبدی (یرقان میان‌کبدی) و انسداد مجاری صفراوی (یرقان پس‌کبدی) مشاهده می‌شود. همچنین افزایش بیلی‌روبین به صورت مزمن و ارثی، سندرم گیلبرت نامیده می‌شود که نسبتاً رایج است.

در ۶۰ تا ۷۰ درصد نوزادان به دلیل تخریب گلوبول‌های قرمز و تأخیر عملکرد آنزیم‌ها در تجزیه بیلی‌روبین حاصل از آن، سطح بیلی‌روبین افزایش می‌یابد.

روش‌های معمول اندازه‌گیری بیلی‌روبین، مقدار بیلی‌روبین توتال و بیلی‌روبین مستقیم را نشان می‌دهد که بیلی‌روبین مستقیم در واقع اندازه‌گیری میزان بیلی‌روبین کونژوگه و محلول در آب است. میزان بیلی‌روبین غیرکونژوگه را می‌توان از تفاوت میزان بیلی‌روبین توتال و مستقیم تعیین نمود. اختلالات متابولیسم بیلی‌روبین همراه با عوارض جدی به خصوص در نوزادان می‌باشد.

در یک فرد ۷۰ کیلوگرمی و تحت شرایط فیزیولوژیک روزانه حدود ۶ گرم هموگلوبین تخریب و دوباره سنتز می‌شود.

روش :

کالریمتری برای اندازه‌گیری فتومتریک

اساس آزمایش :

در این آزمایش بیلی‌روبین مستقیم در حضور دیازو ۲ و ۴ دی‌کلرو آنیلین تشکیل یک ترکیب ازتی قرمز رنگ در محیط اسیدی می‌دهد. ترکیبی از درجنت‌ها اندازه‌گیری اختصاصی بیلی‌روبین توتال را امکان پذیر می‌سازد.

مقادیر معرف ها :

R 1	
Sulfanilic acid	40 mmol/l
NaCl	9 g/l
R 2	
3,5-Dichlorophenyl	1 mmol/l
Sodium Nitrate	80 mmol/l

شرایط نگهداری و پایداری محلول ها :

دمای نگهداری محلول‌ها ۲ تا ۸ درجه سانتیگراد می‌باشد.

توجه : از فریز نمودن و قرار دادن محلول‌ها در مجاورت نور خودداری شود.

آماده سازی محلول ها :

دارای دو معرف بصورت آماده به مصرف می‌باشد.

لوازم و مواد مورد نیاز :

تجهیزات معمول آزمایشگاه پزشکی
سرم فیزیولوژی (محلول NaCl با غلظت ۹ گرم در لیتر)

بهداشت و ایمنی دفع مواد زائد :

بر طبق قوانین تدوین شده وزارت بهداشت عمل شود.

کالیبراتور و کنترل ها :

جهت کالیبر و کنترل کیت Total Bilirubin، می‌توانید از کالیبراتور و کنترل‌های موجود در بازار منطبق با روش کیت شرکت پرشین تجهیز سیستم استفاده نمایید.

نمونه ها :

سرم، پلاسما همراه با هپارین
از آلوده شدن نمونه‌ها جلوگیری شود و نمونه به صورت تازه و بدون همولیز و دور از نور نگهداری شود.

روش انجام آزمایش :

طول موج : ۵۴۶ نانومتر

قطر کووت : یک سانتیمتر

دما : ۳۷ درجه سانتیگراد

اندازه‌گیری : فتومتر با بلانک معرف روی صفر تنظیم شود.

نمونه	کالیبراتور	بلانک	
۸۰۰	۸۰۰	۸۰۰	محلول معرف ۱ (μl)
--	۲۵	--	کالیبراتور/ استاندارد (μl)
۲۵	--	--	نمونه (μl)

پس از مخلوط نمودن، ۵ دقیقه در ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه نموده و حداکثر طی ۳۰ دقیقه جذب نوری استاندارد و نمونه‌ها را در برابر بلانک اندازه‌گیری نمایید. (A1)

محلول معرف ۲ (μl)	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰

پس از مخلوط نمودن، مقدار جذب نوری را پس از ۵ دقیقه قرائت نمایید. (A2)

محاسبات :

$$\text{Bilirubin (mg/dl)} = \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Cal}} \times \text{Conc. Cal (mg/dl)}$$

ضریب تبدیل واحد :

$$\text{T.bilirubin (mg/dl)} \times 17.1 = \text{T.bilirubin (mmol/l)}$$

آدرس کارخانه: استان تهران، شهرستان دماوند، شهرک صنعتی دماوند ۲، خیابان سورنا، پلاک ۶۸

Tell: 021-26142737

website: www.pts-ico.ir

Fax: 021-26142195

email: pts.ico@gmail.com



Persian Tajhiz System
Medical Equipment, Diagnostics and Consumables

Total Bilirubin

Modified DPD

هشدارها:

از بلعیدن و تماس مستقیم محلول ها با دهان و دست و چشم ها خودداری شود و در صورت تماس بلافاصله با آب فراوان شستشو داده شود.
کلیه موارد ایمنی معمول در آزمایشگاه در هنگام کار با محلول ها رعایت گردد.

روش دستگاهی:

جهت دریافت روش انجام تست به صورت دستگاهی با شماره های شرکت تماس حاصل فرمایید.

محدوده اندازه گیری:

این کیت جهت اندازه گیری Total Bilirubin از ۰.۱۰ تا ۲۵ میلی گرم در دسی لیتر طراحی شده و در مواردی که مقدار Total Bilirubin بیشتر از ۲۵ میلی گرم در دسی لیتر باشد باید نمونه به نسبت ۱ بعلاوه ۱ با سرم فیزیولوژی رقیق و جواب آزمایش در عدد ۲ ضرب شود.

عوامل مداخله گر:

اسید آسکوربیک تا غلظت ۱۱ میلی گرم در دسی لیتر، هموگلوبین تا غلظت ۲۵ میلی گرم در دسی لیتر و تری گلیسیرید تا غلظت ۵۰۰ میلی گرم در دسی لیتر باعث تداخل در نتایج آزمایش نمی شوند.

توجه: لطفاً از به کار بردن نمونه های همولیز شده جداً خودداری شود.

دقت (در ۳۷ درجه سانتیگراد):

Intra-assay precision n=50	Mean (mg/dl)	SD (mg/dl)	CV (%)
Sample 1	0.26	0.01	3.42
Sample 2	0.54	0.02	2.91
Sample 3	4.97	0.10	2.10

Inter-assay precision n=50	Mean (mg/dl)	SD (mg/dl)	CV (%)
Sample 1	0.23	0.01	3.59
Sample 2	0.51	0.02	3.09
Sample 3	4.98	0.11	2.26

دامنه مرجع:

New Born :

Less than 1 Day : Up to 8.7 mg/dl

1 – 6 Days : Up to 12.6 mg/dl

Adults : Up to 1.2 mg/dl

مآخذ:

1. Thomas L ed. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft, 1998. p 192-202.
2. Tolman KG, Rej R. Liver function. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 1125-77.
3. Rand RN, di Pasqua A. A new diazo method for the determination of bilirubin. Clin Chem 1962;6:570-8.

مقایسه روشها:

در مقایسه انجام شده جهت ارزیابی کیت Total Bilirubin شرکت پرشین تجهیز سیستم (Y) با یکی از متداول ترین کیت های Total Bilirubin (X) بر روی 50 نمونه بیمار نتیجه زیر بدست آمد.

$$Y = 0.9916X - 0.027 \text{ mg/dl}$$

$$R^2 = 0.9998$$