

Phosphorus (Automated & Manual ,UV Method)

مقدمه :

فسفر در سرم و پلاسما به دو صورت فسفر آلی (استرهای فسفریک) و فسفر معدنی وجود دارد. قسمت اعظم فسفر در جریان خون به صورت استرهای فسفریک و بخش کمتری از آن به صورت فسفر معدنی است. در آزمایشگاههای تشخیص طبی معمولاً فسفر معدنی (Pi) اندازه گیری میشود.

کلینیکال پاتولوژی:

هیپوفسفاتیسمی در عوارضی از قبیل هیپرپاراتیروئیدیسم اولیه، کاهش ویتامین D، اختلال جذب فسفر در روده و اختلالات کلیوی دیده میشود. افزایش فسفر سرم می تواند ناشی از: هیپوپاراتیروئیدیسم، افزایش ویتامین D، ضایعات استخوانی، اختلالات متابولیسمی و افزایش ترشح هورمون رشد باشد.

اصول متد:

این متد بدون دپروتئینه کردن نمونه میباشد که در آن یونهای فسفات در محیط اسیدی با آمونیوم مولیبدات ایجاد یک کمپلکس فسفومولیبدیک می نماید این کمپلکس در طول موج 340 nm جذب داشته که میزان جذب متناسب با غلظت فسفات است.

معرفها :

- 1- معرف حاوی آمونیوم مولیبدات و دترجنت 2 × 100 ml
- 2- استاندارد فسفر (5 mg/dl) 1 × 5 ml

هشدارها: معرفهای شماره 1 حاوی اسید میباشد به محض تماس با پوست یا مخاط فوراً با مقادیر فراوان آب شستشو دهید.

طرز تهیه معرفها :

محلول ها آماده مصرف می باشند.

نمونه ها: سرم یا پلاسما، ادرار

روش انجام آزمایش:

الف. روش دستگاهی: اطلاعات در بروشور جداگانه موجود می باشد.

با شرکت درمان فراز کاو تماس بگیرید.

ب. روش دستی:

طبق جدول زیر عمل شود.

B (µl)	S (µl)	T (µl)	
-	-	10	سرم یا پلاسما
-	10	-	استاندارد
10	-	-	آبمقطر
1000	1000	1000	معرف شماره 1

محتویات هر لوله را مخلوط نموده و 5 دقیقه در حرارت اطاق قرار داده سپس جذب نمونه و استاندارد را در مقابل بلانک در طول موج 340 nm در خلال یک ساعت بخوانید.

محاسبه :

جذب استاندارد (T)

$$\text{غلظت فسفر (mg/dl)} = \frac{\text{جذب نمونه (S)}}{\text{جذب استاندارد (T)}} \times 5$$

جذب نمونه (S)

اندازه گیری فسفر ادرار:

ابتدا ادرار را به نسبت 1 به 10 با آب مقطر رقیق نموده و طبق روش بالا عمل نمائید و در پایان نتیجه را در ضریب رقت (10) ضرب کنید. جهت جلوگیری از رسوب فسفات در جمع آوری ادرار 24 ساعته قبل از جمع آوری 10 میلی لیتر اسید کلریدریک (10٪) به ظرف اضافه نمائید.

تذکرات:

1- غلظت فسفر در پلاسما 0.2 تا 0.3 میلی گرم در دسی لیتر کمتر از سرم خون است.
2- سرم و یا پلاسما بیکه برای اندازه گیری فسفر مورد استفاده است باید در اسرع وقت از لخته جدا شود تا هیدرولیز استرهای فسفریک موجب حصول پاسخ های کاذب نشود.

3- اگر سرم و یا پلاسما به مدت طولانی قبل از اندازه گیری فسفر نگهداری شود، افزایش مختصری در غلظت فسفر حاصل می گردد. این افزایش احتمالاً مربوط به اثر فسفاتازها و فسفولیپازها می باشد. لذا توصیه می شود که حتی المقدور بیش از شش ساعت سرم خون نگهداری نشود.

4- توصیه می شود از سرم فاقد همولیز استفاده شود.

5- کلیه لوله های آزمایش و ظروفی که برای اندازه گیری فسفر مورد استفاده قرار گیرد باید ابتدا با اسید رقیق و سپس با آب مقطر دو بار تقطیر شستشو شده باشد.

مقادیر طبیعی :

الف: سرم یا پلاسما

بزرگسالان:	2.6 - 4.5 mg/dl
اطفال:	
1 الی 30 روزه :	3.9 - 7.7 mg/dl
1 الی 12 ماهه :	3.5 - 6.6 mg/dl
1 الی 3 ساله :	3.1 - 6 mg/dl
4 الی 6 ساله :	3.3 - 5.6 mg/dl
7 الی 9 ساله :	3 - 5.4 mg/dl
10 الی 12 ساله :	3.2 - 5.7 mg/dl
13 الی 15 ساله :	2.9 - 5.1 mg/dl
16 الی 8 ساله :	2.7 - 4.9 mg/dl

ب : ادرار 300 - 1300mg/24 h

ضریب تبدیل واحد: $\text{mmol/l} = \text{mg/dl} \times 0.3229$

کوالیتی کنترل:

با انجام تکرار زیاد این آزمایش روی سرم کنترل نتایج زیر حاصل شده است.

Linearity : 20 mg/d l

دقت (precision):

با استفاده از سرم بیمار نتایج زیر در حرارت 37 °C حاصل شده است.

Between run, n=30	Sample1	Sample2	Sample3
Mean (mg/dl)	2.25	3.43	5.67
SD (mg/dl)	0.036	0.081	0.176
CV%	1.6	2.3	3.1

Within run, n=20	Sample1	Sample2	Sample3
Mean (mg/dl)	2.312	3.546	5.733
SD (mg/dl)	0.022	0.048	0.163
CV%	0.98	1.3	2.8

مقایسه روشها:

به منظور مقایسه با متدهای معتبر تعداد 40 نمونه سرم بیمار را با متد درمان فرازکاو (Y) و یک متد معتبر خارجی (X) مورد آنالیز قرار داده که نتیجه زیر بدست آمد.

$$Y = 1.013(X) + 0.037 ; r = 0.998$$

References:

1. Thomas L. Phosphate , in ; Clinical laboratoryDiagnostics. Thomas L . ed. 1st Ed. pp.241-247,TH – Books Ver Verlagsgesellschaft mbH.Frankfurt/Main , Germany , 1998
- 2.Daly JA . , Ertingshausen G. Direct method for determinig inorganic phosphate in serum with the "Centrifichem" . Clin. Chem;18(3) : 263-5, 1972
- 3.Gamst O , Try K.Determination of serum-phosphate without deproteinization by ultraviolet spectrophotometryof the phosphomolybdic acid complex. Scand..J Clin. Lab.Invest;40(5) 483-6 ,1980
- 4- Darman faraz Kave Res . Lab . Isfahan , Iran. 2014

لطفا در صورت نیاز با شماره تلفن های 09305322965 ، 031-52374707 تماس حاصل فرمائید.

آدرس : اصفهان ، شهرک صنعتی سه راه مبارکه، فاز چهارم ، خیابان دهم ، پلاک 7، شرکت درمان فراز کاو شماره فاکس : 52374254

E.mail : info@darmanfarazkave.com

WWW.darmanfarazkave.com



