

به نام یگانه خالق هستی

گازهای خون شریانی و وریدی

دانشکده پرستاری الیگودرز

علوم پزشکی لرستان



تهیه کننده : سارینا فان احمدی دانشجوی پرستاری

استاد راهنما : سرکار خانم دکتر فولادوندی

چرا ABG می گیریم؟

کمک به تشخیص

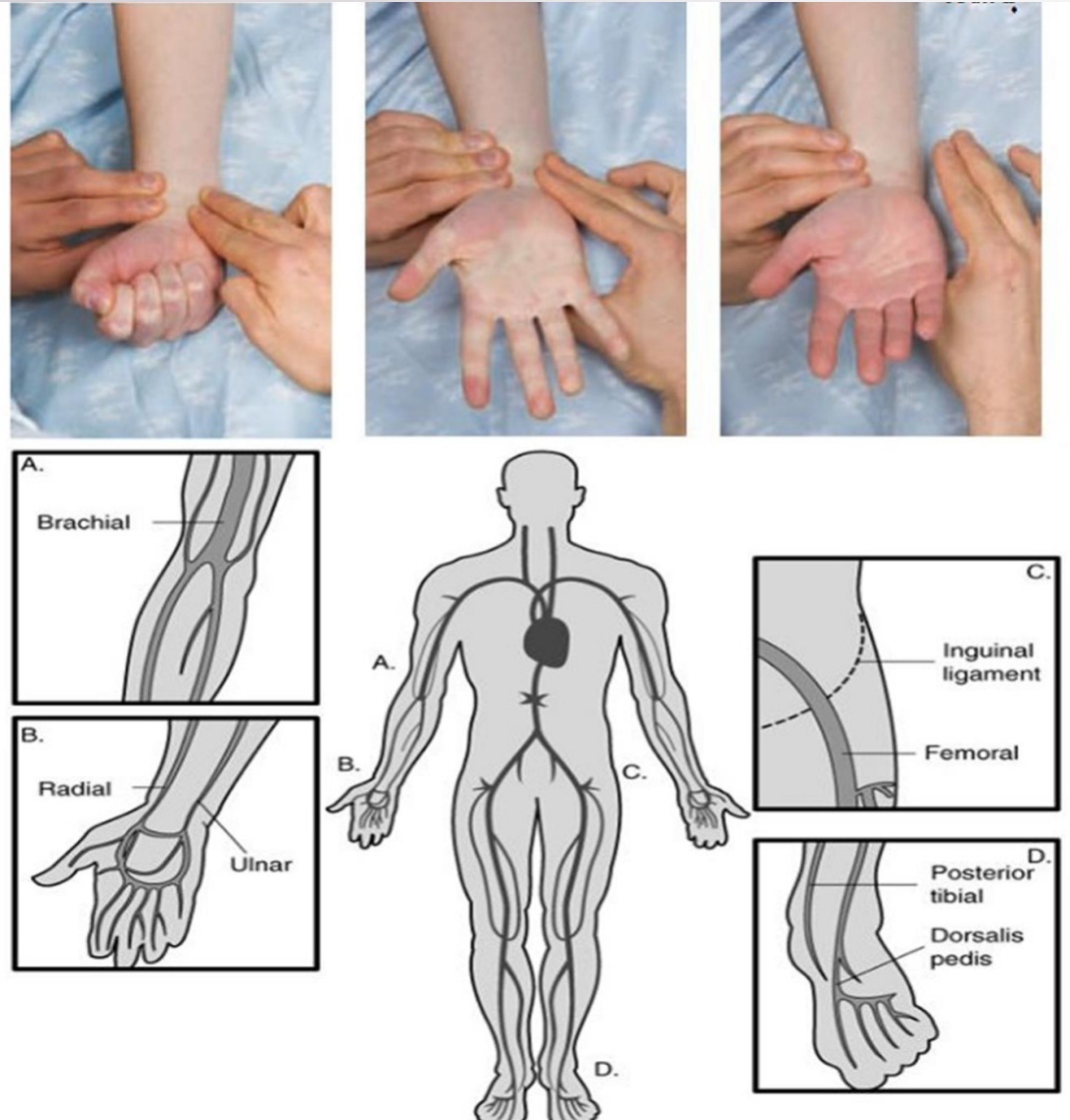
کمک به برنامه درمان

کمک به مدیریت تهویه مکانیکی

کنترل بهترین عملکرد دارو ها

وضعیت اسید-باز ممکن است منجر به تغییر الکترولیت ها به محدوده بحرانی گردد

مراحل انجام ABG



۱. انتخاب محل مناسب (تست آلن)
۲. آماده نمودن محل
۳. انتخاب سرنگ مناسب
۴. هپارینه کردن سرنگ
۵. روش اخذ نمونه
۶. مراقبت از محل نمونه گیری شده
۷. نحوه ی حمل سرنگ
۸. نوشتن نکات مهم در برگه درخواست

گرفتن نمونه خون شریانی جهت ABG

از طریق شریان های مثل رادیال، اولنار، بازویی و رانی تهیه می شود.

متداولترین شریان، شریان رادیال است زیرا به راحتی در دسترس بوده و قابل لمس می باشد
ضمناً عوارض شدید محللهای دیگر را ندارد.

نمونه خون بوسیله یک سرنگ هپارینه متصل به سرسوزن ریز استریل تهیه می شود.

در صورت نیاز به ABG مکرر **Arterial line** گذاشته می شود.



نمونه گیری

- با پنبه آغشته به الکل یا بتادین ناحیه را ضدعفونی و تمیز می کنیم.
- سرسوزن را با زاویه ۶۰-۴۵ درجه به طرف پایین و محل نبض شریان وارد کرده و با دقت سرسوزن را تا زمان ورود خون به سرنگ به جلو می بریم و در همین حین، پیستون سرنگ را به عقب کشیده و اجازه می دهیم خون وارد سرنگ شود.
- سرسوزن نباید بیشتر از ۰.۵ سانتیمتر وارد شود چون احتمال پاره کردن جدار زیرین رگ و عدم موفقیت در خون گیری وجود دارد.
- فشارخون در شریان ها زیاد است. برای جلوگیری از خونریزی زیر جلدی و هماتوم بیش از یکبار سرسوزن را در ناحیه نباید وارد کرد و در خونگیری متعدد، محل ورود سرسوزن باید عوض شود.
- پس از گرفتن نمونه، محل را به مدت ۵ دقیقه باید فشار داد.
- در صورت استفاده از شریان فمورال ۱۰ دقیقه باید محل را فشار داد.



ARTERIAL PUNCTURE (RADIAL ARTERY)



1 Position the wrist in slight dorsiflexion, cleanse the skin with antiseptic solution, and palpate the radial pulse.



2 Optionally, place a small wheal of local anesthetic (e.g., 1% lidocaine without epinephrine) over the entry site. Avoid placing too large of a wheal, which may obscure the artery.



3 Hold the syringe in your hand like a dart, with the bevel up. Palpate the artery with the index and middle fingers of your other hand. Puncture the skin distal to your finger, and slowly advance the needle at a 30° angle toward the pulsating vessel.



4 As soon as blood flows, stop advancing the needle. Allow the syringe to fill on its own. If bone is encountered, withdraw slowly because both vessel walls may have been penetrated and the lumen may be entered as the needle is withdrawn.



5 Remove the needle from the artery after the syringe has filled. Apply a bandage and firm pressure to the puncture site for a



6 Remove all air from the syringe by holding it upward, gently tapping it, and depressing the plunger. Attach the end cap to the



نحوه دست یابی به

شریان رادیال و انجام

نمونه گیری برای ABG

نمونه وریدی	نمونه شریانی	پارامتر
۷/۴۱-۷/۳۳	۷/۴۵-۷/۳۵	PH
۴۰-۳۵	۴۵-۳۵	Paco2
%۷۵-۹۵	%۹۸-۹۳	Sao2
۴۸-۲۸	۱۰۰-۸۰	PaO2
	[100 - (Age × 0.3)]	
۲+ ۴-	۲+ ۲-	BE
۲۸-۲۴	۲۹-۲۲	Hco3

2

3

1

5

4

سیستم جبرانی

- دریدن مکانیزم های جبرانی (بافری - تنفسی - متابولیکی) در زمان اختلالات اسید و باز فعال شده سعی می کنند PH را به حد نرمال باز گردانند. در زمان تفسیر ABG ممکن است با یکی از ۳ حالت زیر روبرو شوید:
- الف) بدون جبران
- ب) جبران ناقص
- ج) جبران کامل

بدون جبران (حاد)

- در این حالت PH غیرطبیعی بوده PaCO_2 یا HCO_3 نیز غیرطبیعی هستند.
- در چنین وضعیتی با توجه به مقدار PH ، نوع اختلال (اسیدوز یا آلکالوز) مشخص می گردد و هر کدام از دو پارامتر دیگر یعنی PaCO_2 یا HCO_3 نمایانگر نوع اختلال (تنفسی یا متابولیکی) خواهند بود.

دربرگه ABG

مقادیر زیر مشاهده می شود:

$$\text{PH} = 7.25$$

$$\text{PaCO}_2 = 50 \text{ mmHg}$$

$$\text{HCO}_3^- = 22 \text{ mEq/L}$$

اسیدوز تنفسی

جبران نشده

نوع اختلال	آلکالوز تنفسی			آلکالوز متابولیک		
	فازها	حاد		حاد		
پارامتر						
PH		↑		↑		
PCO_2		↓		نرمال		
HCO_3^-		نرمال		↑		

نوع اختلال	اسیدوز تنفسی			اسیدوز متابولیک		
	فازها	حاد		حاد		
پارامتر						
pH		↓		↓		
PCO_2		↑		نرمال		
HCO_3^-		نرمال		↓		

جبران ناقص

- در این حالت PH ، HCO_3 و PaCO_2 هر سه غیرطبیعی هستند. این حالت نمایانگر این است که مکانیزم های جبرانی فعال شده ولی هنوز موفق به اصلاح کامل PH نشده اند. برای تشخیص علت اولیه (اختلال اولیه) و مکانیزم جبرانی ، ابتدا با نگاه کردن به مقادیر HCO_3 ، PaCO_2 نوع اختلال را مشخص کرده ، سپس به مقدار PH نگاه می کنیم. در اینجا قانون اول مطرح می شود: قانون ۱: اگر تغییرات PaCO_2 و HCO_3 هم جهت باشند ، بدن در حالت جبران عدم تعادل است.

در برگه ABG

مقادیر زیر مشاهده می شود:

$\text{PH} = 7.30$

$\text{PaCO}_2 = 25 \text{ mmHg}$

$\text{HCO}_3^- = 12 \text{ mEq/L}$

اسیدوز متابولیک

جبران ناقص

نوع اختلال	آلکالوز تنفسی		آلکالوز متابولیک	
	فازها	جبرانی نسبی	فازها	جبرانی نسبی
پارامتر				
PH		↑		↑
PCO_2		↓		↑
HCO_3^-		↓		↑

نوع اختلال	اسیدوز تنفسی		اسیدوز متابولیک	
	فازها	جبرانی نسبی	فازها	جبرانی نسبی
پارامتر				
pH		↓		↓
PCO_2		↑		↓
HCO_3^-		↑		↓

جبران کامل

دربرگه ABG مقادیر زیر مشاهده می شود:

$$\text{PH} = 7.42$$

$$\text{PaCO}_2 = 50 \text{ mmHg}$$

$$\text{HCO}_3^- = 32 \text{ mEq/L}$$

نوع اختلال	آلکالوز تنفسی			آلکالوز متابولیک		
فازها			جبرانی کامل			جبرانی کامل
پارامتر			نرمال			نرمال
PH			↓			↑
PCO ₂			↓			↑
HCO ₃ ⁻						

نوع اختلال	اسیدوز تنفسی			اسیدوز متابولیک		
فازها			جبرانی کامل			جبرانی کامل
پارامتر			نرمال			نرمال
pH			↑			↓
PCO ₂			↑			↓
HCO ₃ ⁻			↑			↓

الکالوز متابولیک

جبران شده

نوع اختلال	الكالوز تنفسي			الكالوز متابوليك		
	حاد	جبرائى نسبى	جبرائى كامل	حاد	جبرائى نسبى	جبرائى كامل
فازها بارامتر						
PH	↑	↑	نرمال	↑	↑	نرمال
PCO ₂	↓	↓	↓	نرمال	↑	↑
HCO ₃ ⁻	نرمال	↓	↓	↑	↑	↑

نوع اختلال	اسيدوز تنفسي			اسيدوز متابوليك		
	حاد	جبرائى نسبى	جبرائى كامل	حاد	جبرائى نسبى	جبرائى كامل
فازها بارامتر						
pH	↓	↓	نرمال	↓	↓	نرمال
PCO ₂	↑	↑	↑	نرمال	↓	↓
HCO ₃ ⁻	نرمال	↑	↑	↓	↓	↓

ABG Analysis

Blood Gases:	Results:	Reference Range:
Acid/ Base:	7.27	7.35-7.45
pH		
→ pCO ₂	48mmHg	35-45 mmHg
PO ₂	52mmHg	80-100 mmHg
HCO ₃	25 mEq/L	24-26 mEq/L
O ₂ sat	77%	95-100%

اسیدوز تنفسی جبران نشده

PH: 7.55
PCO₂: 40
HCO₃: 35

الكالوز متابوليك جبران نشده

PH: 7.38

PCO₂: 50

HCO₃: 30

اسیدوز تنفسی جبران شده

PH: 7.15
PCO₂: 40
HCO₃: 15

اسیدوز متابولیک جبران نشده

PH: 7.55
PCO₂: 35
HCO₃: 30

الكالوزم تابوليک جبران نشده