

Wykonanie badania gazometrycznego (pomiar gazów)

Agata Reczek

Definicja:

Przez gazometrię rozumie się najczęściej pomiar zawartości (% obj.) lub prężności (kPa = mmHg) gazów biorących udział w oddychaniu – tlenu i dwutlenku węgla we krwi tętniczej, krwi kapilarnej arterializowanej lub krwi żyłnej.

Zaburzenia w zakresie gospodarki tlenem i dwutlenkiem węgla we krwi tętniczej i żyłnej, wynikające z nieprawidłowej wymiany gazowej w płucach lub zmian metabolizmu, wpływają na równowagę kwasowo-zasadową ustroju.

Cel:

- wykrycie zaburzeń w zakresie gospodarki gazowej.

Wskazania do wykonania:

- rozpoznawanie chorób układu oddechowego, groźnych stanów zaburzeń oddychania;
- właściwe prowadzenie sztucznej wentylacji płuc (szczególnie przez dłuższy czas);
- zaburzenia metaboliczne jako wynik nadmiernej podaży kwasów lub zasad, patologicznej ich utraty lub niedostatecznego wydalania przez nerki.

Podstawy i praktyczne wykonanie badania gazometrycznego przeprowadzonego z użyciem krwi włosniczkowej (kapilarnej)

Przygotowanie chorego:

- poinformowanie o celu pobrania krwi i sposobie przeprowadzenia zabiegu;
- wybranie odpowiedniego palca z przestrzeganiem prawo- lub leworęczności;

- ogrzanie miejsca pobrania krwi poprzez nacieranie, zanurzenie w ciepłej wodzie, zastosowanie lampy ogrzewającej lub środków farmakologicznych.

Przygotowanie sprzętu:

- środek odkażający skórę;
- jałowy nożyk do jednorazowego użycia;
- jałowe gaziki;
- rękawiczki;
- heparynizowane kapilary do pobierania krwi;
- metalowe mieszadełko;
- magnes;
- kapturki służące do zamykania kapilary;
- gazometr.

Przebieg wykonania:

- założenie rękawiczek;
- zastosowanie środka antyseptycznego na skórę w okolicy ułknięcia (boczna powierzchnia opuszki palca, dolna krawędź małżowiny usznej, pięta – szczególnie u niemowląt);
 - odczekanie do momentu aż skóra będzie całkowicie sucha;
 - uciśnięcie palca na wysokości paliczka środkowego;
 - nakłucie bocznej powierzchni opuszki palca ostrym nożykiem szybko i dostatecznie głęboko;
 - usunięcie pierwszej kropli gazikiem ze względu na dużą zawartość płynów tkankowych;
 - pobranie krwi z następných wypływających kropli do heparynizowanej kapilary w taki sposób, aby nie było w niej pęcherzyków powietrza;
 - po zakończeniu pobierania krwi założenie opatrunku;
 - wprowadzenie metalowego mieszadełka do napełnionej krwią kapilary – zamknięcie kapilary specjalnymi kapturkami z obydwu stron, wymieszanie krwi zawartej w kapilarze poprzez przesuwanie wzdłuż niej magnesu;
 - pozostawienie kapilary w pozycji poziomej do czasu pomiaru;
 - przed wprowadzeniem próbki do aparatu ponowne wymieszanie krwi, usunięcie metalowego mieszadełka;
 - wykonanie pomiaru i zanalizowanie uzyskanego wyniku.

Podstawy i praktyczne wykonanie badania gazometrycznego z użyciem krwi tętnicznej

Przygotowanie chorego:

- poinformowanie o celu, bolesności i sposobie przeprowadzenia zabiegu oraz o postępowaniu po zakończeniu zabiegu;

- wybranie miejsca nakłucia, najczęściej tętnicy promieniowej po stronie nie-dominującej, ewentualnie tętnicy ramiennej lub udowej;
- wygodne ułożenie chorego w zależności od miejsca nakłucia tętnicy;
- ochrona przed osobami postronnymi.

Przygotowane sprzętu:

- środek odkażający skórę;
- jałowe gaziki, gaza;
- jałowe rękawiczki;
- jałowa strzykawka z Heparyną (należy uważać, aby w strzykawce nie pozo-stało więcej niż 0,1 ml Heparyny, która jako substancja kwaśna może wpływać na wynik badania);
- jałowa igła;
- kapturek do zamknięcia strzykawki lub gumowy korek do zamknięcia światła igły;
- ewentualnie sprzęt i środek do znieczulenia miejscowego;
- opaska elastyczna;
- pojemnik na odpady;
- gazometr.

Przebieg wykonania:

- ustalenie miejsca nakłucia;
- ułożenie kończyny górnej na wałku podłożonym pod nadgarstek w przypadku nakłucia tętnicy promieniowej, co umożliwi lepsze jej wyczucie;
- odkażenie skóry w okolicy nakłucia;
- założenie jałowych rękawiczek, jałowe obłożenie pola zabiegu;
- nakłucie tętnicy, po ustaleniu jej przebiegu opuszkami dwóch lub trzech palców (w chwili nakłucia tętnicy pojawia się pulsujący wypływ krwi);
- pobranie 1–2 ml krwi do strzykawki na badanie;
- założenie opatrunku uciskowego;
- usunięcie z próbki krwi pęcherzyków powietrza;
- zabezpieczenie strzykawki specjalnym kapturkiem lub nałożenie na igłę gumowego korka w celu zamknięcia jej światła;
- przed wprowadzeniem próbki krwi do aparatu, delikatne wymieszanie krwi w strzykawce;
- usunięcie igły lub kapturka, wypuszczenie pierwszej kropli krwi z szyjki strzykawki;
- wprowadzenie próbki do aparatu;
- wprowadzenie danych chorego dotyczących oddychania powietrzem, oddychania tlenem, temperatury ciała;
- interpretacja uzyskanych wyników badania (załącznik nr 14);
- jeżeli badania nie można wykonać zaraz po pobraniu krwi, strzykawkę należy umieścić i transportować w termosie z lodem (w temperaturze 4°C można przechowywać do 30 min);
- po zakończeniu badania obserwowanie miejsca nakłucia tętnicy (temperatura, kolor skóry, tętno, czucie, krwawienie);
- usunięcie opatrunku uciskowego po upływie 1–4 godz.

BIBLIOGRAFIA

1. Bogusz J. (red.): *Encyklopedia dla pielęgniarek*. PZWL, Warszawa 1990.
2. Davidson T.I.: *Bilans płynów*. Wydawnictwo Medyczne Sanmedica, Warszawa 1996.
3. Huber A., Karasek-Kreutzinger B., Jobin-Howald U.: *Kompendium pielęgniarstwa*. PZWL, Warszawa 1995.
4. Miłkowski J.: *Kaniulacja naczyń*. α-medica press, Bielsko-Biała 1994.
5. Sagan Z., Śliwińska J.: *Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej*. PZWL, Warszawa 1988.
6. Schuster H.P., Pop T., Weilemann L.S.: *Kompendium intensywnej opieki medycznej łącznie z zatruciami*. PZWL, Warszawa 1994.
7. Skinner D.V., Vincent R., Zideman D.: *Resuscytacja krążeniowo-oddechowa*. α-medica press, Bielsko-Biała 1993.
8. Szczygieł B., Socha J. (red.): *Żywnienie pozajelitowe i dojelitowe w chirurgii*. PZWL, Warszawa 1994.
9. Tatoń J. (red.): *Technika zabiegów internistycznych*. PZWL, Warszawa 1994.