

POMIAR CIŚNIENIA TĘTNICZEGO KRWI

TEORETYCZNE I TECHNICZNE PODSTAWY BADANIA

Badanie polega na pomiarze w sposób pośredni lub bezpośredni ciśnienia w dużych tętnicach. Zwykle pomiar ciśnienia wykonywany jest w tętnicy ramiennej. Wartości ciśnienia tętniczego krwi zmieniają się pulsacyjnie w czasie cyklicznej pracy serca. Przy pomiarze ciśnienia tętniczego krwi wyróżnia się ciśnienie maksymalne, czyli skurczowe oraz minimalne, czyli rozkurczowe.

Do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi używa się przyrządu zwanego sfigmomanometrem (ciśnieniomierz) z zastosowaniem metody osłuchowej (Korotkowa). Sfigmomanometr składa się z opaski gumowej (mankietu) z komorą powietrzną, z manometru (rtęciowego, sprężynowego lub elektronicznego) i ręcznej pompki lub kompresora, połączonych ze sobą gumowymi przewodami. Nowoczesne, elektroniczne przyrządy do pomiaru ciśnienia wykorzystują najczęściej do pomiaru metodę oscylometryczną. Pomiar ciśnienia powietrza w mankiecie uciskającym poprzez tkanki tętnicę pozwala odzwierciedlić ciśnienie panujące w naczyniu. Jeśli ciśnienie w mankiecie osiąga wartość, która znajduje się w przedziale między wartością ciśnienia skurczowego a wartością ciśnienia rozkurczowego, to powoduje ono zamknięcie całkowite tętnicy w fazach rozkurczu serca i pulsacyjne otwieranie w fazach skurczu serca. Krew przepływa wtedy przez uciśniętą tętnicę okresowo i z dużą szybkością, wywołując powstawanie wirów, wibracji. Powoduje to powstawanie tonów, które są słyszalne w słuchawkach lub mogą być odbierane przez elektroniczny rejestrator tych dźwięków. Tęny te, zwykle zgodne z akcją serca, zaczynają powstawać, gdy wartość ciśnienia w mankiecie spadnie poniżej wartości ciśnienia skurczowego, i znikają, kiedy ciśnienie w mankiecie obniży się na tyle, że jest niższe od ciśnienia rozkurczowego w tętnicy. Podczas obniżania ciśnienia w mankiecie dla ustalenia wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego ważny jest moment usłyszenia pierwszego tonu i moment całkowitego zaniku tonów.

Z uwagi na to, że pośredni pomiar ciśnienia tętniczego krwi jest nieinwazyjny, stosowany jest w medycynie powszechnie. Jednak żadna z nieinwazyjnych metod pomiaru ciśnienia nie jest uważana za idealną. Najmniej zawodne są pomiary ciśnienia przy użyciu manometru rtęciowego. W niektórych sytuacjach znajduje zastosowanie metoda inwazyjna (krwawa), polegająca na bezpośrednim pomiarze ciśnienia krwi w tętnicy po jej nakłuciu. Według zalecenia Światowej Organizacji Zdrowia i Międzynarodowego Towarzystwa Nadciśnieniowego z 1999 roku (WHO/ISH 1999) przyjmuje się dla celów praktycznych i klinicznych wartości 140 mmHg dla ciśnienia skurczowego i 90 mmHg dla ciśnienia rozkurczowego jako wartości wskazujące na nadciśnienie tętnicze. Nieprawidłowość może dotyczyć tylko jednego rodzaju ciśnienia lub też obu. Za "optymalne" ciśnienie tętnicze uważa się wartość 120/80 mm Hg.

CZEMU SŁUŻY BADANIE?

Badanie ciśnienia tętniczego krwi umożliwia rozpoznanie nadciśnienia tętniczego krwi oraz kontrolę jego leczenia. Jest pomocne również w diagnozowaniu innych dolegliwości, których przyczyną mogą być np. spadki lub wahania ciśnienia tętniczego.

Z uwagi na to, że wiele czynników może wpływać na aktualny pomiar ciśnienia tętniczego (np. emocje, które towarzyszą wizycie lekarskiej), pojedynczy wynik pomiaru może nie przesądzać o rozpoznaniu braku lub istnienia zaburzeń ciśnienia tętniczego krwi. Pacjenci, u których podejrzewa się lub rozpoznano nadciśnienie tętnicze, mogą być proszeni o prowadzenie samokontroli w domu lub w najbliższej placówce służby zdrowia. Coraz częściej też w diagnostyce zaburzeń ciśnienia tętniczego (głównie nadciśnienia tętniczego) dokonuje się całodobowej oceny ciśnienia tętniczego przy pomocy specjalnych automatów.

WSKAZANIA DO WYKONANIA BADANIA

- Diagnostyka nadciśnienia tętniczego krwi.
- Kontrola skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego.
- Diagnostyka niedociśnienia.
- Diagnostyka stanów, w których nagłe zmiany ciśnienia tętniczego mogą być przyczyną odczuwanych przez pacjenta dolegliwości. Badanie może być wykonane bez zlecenia lekarza
- Okresowe badania profilaktyczne.

BADANIA POPRZEDZAJĄCE

Nie ma specjalnych zaleceń.

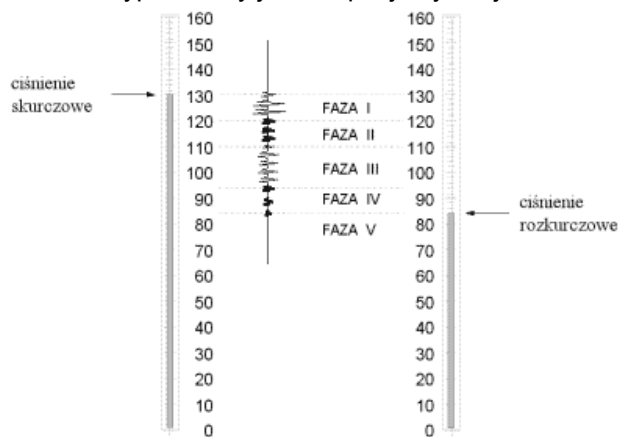
SPOSÓB PRZYGOTOWANIA DO BADANIA

Z uwagi na to, że wartości ciśnienia tętniczego zmieniają się wielokrotnie w ciągu doby, zwykle zalecane jest mierzenie ciśnienia o stałej porze, w tych samych warunkach, po przynajmniej 5 minutach spoczynku. Zaleca się również, aby przez co najmniej 30 minut przed pomiarem ciśnienia nie pić kawy, mocnej herbaty oraz nie palić papierosów.

OPIS BADANIA

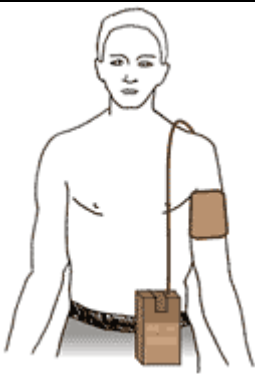
Przy pomiarze ciśnienia pacjent powinien znajdować się w pozycji siedzącej lub leżącej. Najczęściej pomiaru dokonuje się na lewym lub prawym ramieniu (ramię powinno być odsłonięte). Opaskę ciśnieniomierza zakłada się tak, aby równo przylegała do ramienia i znajdowała się na wysokości serca. Jeśli mamy do dyspozycji aparat, w którym

mankiet wyposażony jest w specjalny czujnik, to czujnik ten należy umieszczać w miejscu wyczuwalnego palcami



tętna na tętnicy ramiennej. Gumowy mankiet badający napęlnia powietrzem przy pomocy pompki aż do momentu, kiedy wartość ciśnienia na manometrze przewyższa o 30 mmHg wartość ciśnienia, przy którym zanika tętno. Badający przykładą słuchawkę do tętnicy łokciowej w zgięciu łokciowym i powoli z mankieta wypuszcza powietrze. Z chwilą pojawienia się pierwszej fali tętna badający wysłuchuje nad tętnicą łokciową ton, a odczytany w tym momencie stan słupka rtęci lub wartość na zegarze czy też na skali cyfrowej manometru wskazuje wysokość ciśnienia skurczowego (jest to tzw. I faza Korotkowa). W miarę dalszego wypuszczania powietrza z mankieta słychać wyraźnie dźwięczne tony zwykle zgodne z akcją serca, słyszalne aż do momentu, gdy głośność zmniejsza się, cichnie i znika. Wartość ciśnienia odczytana z manometru w chwili, gdy ton całkowicie zanika, wskazuje wysokość ciśnienia rozkurczowego

(jest to tzw. V faza Korotkowa). Gdy tony są słyszalne aż do 0 mm Hg za ciśnienie rozkurczowe, przyjmuje się wartość odpowiadającą ich ściszeniu (tzw. IV faza Korotkowa).



W wybranych sytuacjach znajduje zastosowanie metoda 24-godzinnego automatycznego pomiaru ciśnienia krwi (Ryc.1-9). Badanemu zakłada się wówczas na ramię mankiet, który łączy się ze specjalnym aparatem wielkości małego radia tranzystorowego, przyczepionym do pasa. Przy pomocy tego aparatu pomiar ciśnienia dokonuje się automatycznie. W trakcie badania w określonych odstępach czasu mankiet jest automatycznie wypełniany powietrzem na kilkadziesiąt sekund, a w tym czasie w aparacie są rejestrowane wartości ciśnienia tętniczego. Po 24 godzinach aparat i mankiet są zdejmowane, a zapis ciśnienia odczytywany jest komputerowo i zapisywany na papierze.

Ryc.1-9 Automatyczny 24-godzinny pomiar ciśnienia tętniczego krwi

Badanie trwa kilkadziesiąt sekund

INFORMACJE, KTÓRE NALEŻY ZGŁOSIĆ WYKONUJĄCEMU BADANIE

Przed badaniem

- Wyniki ewentualnego wcześniejszego pomiaru ciśnienia tętniczego.
- Odczuwane dolegliwości.
- Aktualnie przyjmowane leki.

W czasie badania

- Ból kończyny w miejscu założenia mankieta do pomiaru ciśnienia (dłuższe utrzymywanie napompowanego mankieta oraz bardzo wolne wypuszczanie z niego powietrza może wywołać ból).

JAK NALEŻY ZACHOWYWAĆ SIĘ PO BADANIU?

Wyniki pomiaru ciśnienia tętniczego badany powinien zapisać w prowadzonym przez siebie dzienniku. W przypadku 24-godzinnego badania ciśnienia tętniczego należy po jego zakończeniu zgłosić się do lekarza prowadzącego.

MOŻLIWE POWIKŁANIA PO BADANIU

Brak powikłań. Badanie może być powtarzane wielokrotnie. Wykonywane jest u pacjentów w każdym wieku, a także u kobiet ciężarnych.