

Kardiovaskulární a cerebrovaskulární přehled

Popis parametrů

Kardiovaskulární a cerebrovaskulární přehled				Kardiovaskulární a cerebrovaskulární přehled			
Testované položky	Normální hodnoty	Naměřené hodnoty	Výsledek testu	Testované položky	Normální hodnoty	Naměřené hodnoty	Výsledek testu
Viskozita krve	48.264 - 65.371	65.081	Normální (-)	Viskozita krve	48.264 - 65.371	67.437	Mírně abnormální (+)
Krystalizace cholesterolu	56.749 - 67.522	69.821	Středně abnormální (++)	Krystalizace cholesterolu	56.749 - 67.522	68.514	Mírně abnormální (+)
Krevní tuk	0.481 - 1.043	1.558	Mírně abnormální (+)	Krevní tuk	0.481 - 1.043	1.622	Mírně abnormální (+)
Vaskulární rezistence	0.327 - 0.937	1.392	Mírně abnormální (+)	Vaskulární rezistence	0.327 - 0.937	0.568	Normální (-)
Vaskulární elasticita	1.672 - 1.978	1.966	Normální (-)	Vaskulární elasticita	1.672 - 1.978	1.88	Normální (-)
Krevní požadavky myokardu	0.192 - 0.412	0.482	Mírně abnormální (+)	Krevní požadavky myokardu	0.192 - 0.412	0.438	Mírně abnormální (+)
Skutečné prokrvení myokardu	4.832 - 5.147	4.645	Mírně abnormální (+)	Skutečné prokrvení myokardu	4.832 - 5.147	5.048	Normální (-)
Spotřeba kyslíku myokardem	3.321 - 4.244	3.543	Normální (-)	Spotřeba kyslíku myokardem	3.321 - 4.244	3.791	Normální (-)
Systolický objem	1.338 - 1.672	0.159	Středně abnormální (++)	Systolický objem	1.338 - 1.672	1.596	Normální (-)
Výtoková impedance levé komory	0.669 - 1.544	0.862	Normální (-)	Výtoková impedance levé komory	0.669 - 1.544	0.781	Normální (-)
Efektivní vřivlačná síla levé srdeční komory	1.554 - 1.988	1.88	Normální (-)	Efektivní vřivlačná síla levé srdeční komory	1.554 - 1.988	1.149	Mírně abnormální (+)
Elasticita koronárních arterií	1.553 - 2.187	1.86	Normální (-)	Elasticita koronárních arterií	1.553 - 2.187	2.004	Normální (-)
Tlak koronárního prokrvení	11.719 - 18.418	9.108	Mírně abnormální (+)	Tlak koronárního prokrvení	11.719 - 18.418	15.631	Normální (-)
Elasticita mozkových krevních cév	0.708 - 1.942	0.182	Středně abnormální (++)	Elasticita mozkových krevních cév	0.708 - 1.942	1.448	Normální (-)
Stav zásobování mozkové tkáně krví	6.138 - 21.396	5.442	Mírně abnormální (+)	Stav zásobování mozkové tkáně krví	6.138 - 21.396	5.074	Mírně abnormální (+)

Viskozita krve(N):

Základní indikátor hemorheologie je dán vnitřním třením krve při jejím pohybu. Vysokou viskozitu vyvolává skrytý nedostatek vody neboli neprojevená žízeň. A také kvalita přijímané vody.

Stav hyperviskozity: Vysoká viskozita krve zhoršuje průtok krve cévami. To je důvodem, proč jsou pacienti s vysokým krevním tlakem a vysokou viskozitou krve náchylnější k cerebrovaskulárním příhodám, jako je například mozková mrtvice a v případě pacientů s koronárními potížemi je větší pravděpodobnost výskytu infarktu myokardu.

Krev, která obíhá v cévách, proudí laminárně – to se nazývá laminární proud. Čím blíže u cévní stěny krev proudí, tím je proud pomalejší. Uprostřed cévy je rychlost nejvyšší. Čím vyšší je tedy hodnota smykového tření, tím větší je natočení, čím větší je smykové napětí, tím rychlejší je průtok a tím nižší je N. Čím menší je hodnota smykového tření, tím nižší je natočení, čím menší je smykové napětí, tím pomalejší je průtok a tím vyšší je N.

Krystalizace cholesterolu:

(1) Zvýšení je primárně spatřováno ve vysokém obsahu cholesterolu v krvi, mírná ateroskleróza nejprve ukazuje na zablokovanou energii čchi (qi - tzv. životní energie) v hrudní oblasti, což se projevuje zpomalováním krve v srdci, zahleněností v hrudní oblasti a podobně. Zvýšení signalizuje vyšší obsah HDL cholesterolu v důsledku kombinace nadměrného příjmu živočišných potravin a oslabené funkce jater.

(2) Omezení je spatřováno ve snížení imunity, podvýživě, srdeční nedostatečnosti, nedostatkem energií čchi (qi) a jin (yin-ženský prvek) v hrudní oblasti, nebo nedostatkem energií čchi (qi) a jang (yang-mužský prvek) v hrudní oblasti a podobně.

Krevní tuk:

Abnormality krevního tuku jsou rozděleny na primární a sekundární.

1. Primární hyperlipoproteinemie: odkazuje na hyperlipoproteinemii způsobenou možnou neznámou příčinou vztahenou ke konkrétním environmentálním faktorům (včetně diety, výživy, léků atd.), nebo danou genetickým založením.

2. Sekundární hyperlipoproteinemie: odkazuje na hyperlipidemii způsobenou určitými systémovými chorobami nebo léky, jako je např. hyperlipidemie způsobená cukrovkou, hypotyreózou, nefrotickým syndromem, chronickou renální poruchou a akutní renální poruchou atp.

(1) Zvýšení je spatřováno v idiopatické hyperlipidemii, ateroskleróze, zablokované energii qi v hrudní oblasti a podobně. Zvýšení tuku může být způsobeno i vyplavováním tukových rezerv při hladovce za oslabení produkce energie v játrech.

(2) Snížení se projeví ve snížené imunitě, nedostatku energií čchi (qi) a jin (yin-ženský prvek) v hrudní oblasti a podobně.

(3) Úbytek je spatřován v poklesu obsahu kyslíku v mozkových arteriích a mírné cerebrovaskulární ischemii.

Vaskulární rezistence:

Zvýšení je přímo úměrné délce krevních cév a nepřímo úměrné k průměru krevních cév. Také se zvyšuje při nervovém napětí či přetížení nadledvinek. Nárůst vaskulární rezistence je pozorován s mírně zvýšeným systolickým a diastolickým krevním tlakem, nespavostí spojenou s nedostatečností srdce i sleziny, nespavost může být způsobena i vnitřní zahleňností.

Pokles je pozorován s mírně sníženým systolickým a diastolickým krevním tlakem tedy mírnou hypotenzí, nespavost způsobená nedostatkem prvku jin a nespavostí danou přemírou prvku huo (prvek oheň – jeden z 5 základních prvků čínské medicíny a filozofie) a podobně.

Vaskulární elasticita:

Odvozena z expanzního rozšíření daného arteriální elasticitou během systolického vypuzení krve.

Ovlivňující faktory: (1) Velikost systolického objemu (SO). Čím větší je SO, tím větší je vaskulární elasticita (VE). (2) Vyprazdňovací rychlost. Čím rychlejší je vyprazdňování, tím menší je VE. (3) Špatná vaskulární elasticita.

V případě, pokud SO není malý, vyprazdňování je pomalejší a zároveň je VE malá, je možné usuzovat na tvrdnutí cév. Tato možnost by neměla být stanovena pouze na základě tohoto jediného parametru. Nárůst vaskulární elasticity je pozorován při mírně zvýšeném systolickém krevním tlaku, mírně sníženém diastolickém krevním tlaku, mírně zvýšeném pulsním tlaku a lehce vyšším krevním tlaku. Pokles je pozorován při mírné ateroskleróze, koronárních nemocech srdce, zpomalování toku krve v hrudní oblasti, zablokování energie čchi (qi) a jang (yang) v hrudní oblasti a podobně.

Krevní požadavky myokardu:

Požadavek srdce na množství krve potřebné k jeho prokrvení koronárními arteriemi za jednu minutu.

Skutečné prokrvení myokardu:

Množství krve, které právě protéká koronárními artériemi za minutu. (Perfuze)

Spotřeba kyslíku myokardem:

Množství kyslíku v mililitrech, které spotřebuje srdce za jednu minutu.

Ovlivňující faktory: Tři aspekty.

(1) Aktivita srdce: srdce je rychlé a jeho spotřeba kyslíku tudíž vysoká.

(2) Myokardiální kontraktilita: srdeční kontraktilita je silná, a proto je spotřeba kyslíku srdcem vysoká.

(3) Délka kontrakce myokardu: čím delší je kontrakční čas, tím více kyslíku srdce spotřebuje.

Nejlepším stavem je nízká spotřeba kyslíku a vysoká srdeční aktivita.

(4) Zvyšuje se při chronických zánětlivých procesech na srdci a ukazatel se posune i při mírné anémii.

Systolický objem:

Množství krve, které srdce vypudí při každém stahu. Ovlivňující faktory: Pět aspektů.

(1) Objem efektivně cirkulující krve (OK): když je množství krve nedostatečné, vrácené množství krve je malé a SO je omezený.

(2) Oslabení myokardiální kontraktility: kontraktilita je nízká a tlak je nízký, tak je množství krve opouštějící srdce malé.

(3) Objem srdeční komory: podle myokardiální elasticity, čím větší je míra naplnění, tím silnější je stah a SO roste. Normální kapacita srdeční komory je 173 ml, ale ne všechna krev z ní je vytlačena ven. Množství krve vytlačené z levé srdeční komory je asi 60 % -70 % celkového objemu, což je asi 125 ml. Obvykle je u Číňanů průměrný SO 80-90 ml.

(4) Velikost periferní vaskulární rezistence (PR). PR je velká a pak je SO snížený; PR je malá a pak je SO zvýšený.

(5) Pohyb stěny srdeční komory.

Když srdeční komora kontrahuje, je srdeční sval v koordinovaném pohybu. Když není myokardiální kontrakce koordinovaná, je SO omezený. Např. někteří pacienti s infarktem myokardu mají poškozenou schopnost kontrakce části srdeční stěny – myokardiální kontraktilita pak není v celé stěně komory možná a SO klesá. Nicméně, za normálních podmínek, pohyb stěny srdeční komory nemůže být abnormální.

Výtoková impedance levé komory:

Odráží indikátory stavu odporu výtokového kanálu levé srdeční komory. Ovlivňující faktory:

(1) Fakt, zda má výtokový kanál poškození. Stenosa aorty a další abnormality mohou zvýšit výtokovou impedanci levé komory.

(2) Výtokový kanál nemá poškození, ale rychlost toku krve aortou je pomalá. To je rovněž známka zvýšené impedance levé komory.

(3) Celková vaskulární rezistence je velká.

Efektivní výtlačná síla levé srdeční komory:

Odráží kontrakční sílu účinného objemu krve levé srdeční komory.

Normálně, lidé: 1,8 kilogramů. Čerpací síla je nízká a kontrakce není dobrá, tak myokardiální vlákna mohou mít nějaké problémy. Čerpací síla je vysoká a kontraktilita je dobrá, tak je množství vypuštěné krve velké.

Ovlivňující faktory: Čtyři aspekty.

(1) Obsah náplně srdeční komory: Při normální elasticitě, čím větší je stupeň naplnění, tím silnější je kontraktilita; stupeň naplnění a kontraktilita jsou v přímém poměru. Je-li mimo normu, myokardiální expanze je velká, ale kontraktilita je omezená. Proto, přesný stupeň naplnění je faktorem ovlivňujícím kontraktilitu.

(2) Účinné množství cirkulující krve (množství navracené krve BV): Množství navracené krve je malé, naplnění je nedostatečné a kontraktilita je malá; množství navracené krve je velké, naplnění je lepší a kontraktilita je silná.

(3) Funkční status myokardu: Fakt, zda je myokard poškozen. Např. myokarditis. Myokardiální buňky jsou poškozené a myokardiální elasticita je omezená, tak je kontraktilita snižena.

(4) Normální stupeň krevního a kyslíkového zásobení myokardu: Krevní a kyslíkové zásobení je nedostatečné, tak je kontraktilita snižena. Myokardiální spotřeba kyslíku: mililitrová hodnota spotřeby kyslíku srdcem za minutu.

Elasticita koronárních arterií:

Srdce je zdrojem životní síly a krev vyživující tělo neustále teče poháněna jeho kontrakcemi. Nicméně, ono samo rovněž vyžaduje krevní výživu. Koronární arterie, jmenovitě tři krevní cévy jednotlivě umístěné v srdci, mu mohou dodávat krev a kyslík. Koronární arterie je arterie specializovaná na dodávání krve srdci. Pokud cholesterol a další sloučeniny jsou akumulovány na stěnách krevních cév, tak je cévní dutina buď zúžená, nebo blokována a krevní tok bude slabší a následně blokován, což způsobí srdeční ischemii a sérii symptomů, které se nazývají koronárními nemocemi jmenovitě koronární ateroskleróza. Koronární onemocnění je také nazýváno koronární aterosklerotická srdeční choroba. Nadměrné ukládání tuku vede k ateroskleróze a snižování elasticity. Mortalita člověka na kardiovaskulární a cerebrovaskulární nemoci vyvolané arteriální cévní stěnou vzrostla na 1 / 2 celkové mortality populace.

Nebezpečné faktory oslabující elasticitu koronárních arterií: vysoký krevní tuk, kouření, diabetes, obezita, vysoký krevní tlak, nedostatek fyzické aktivity, psychické přetížení, koronární nemoci v rodinné anamnéze, hormonální antikoncepce atd.

Tlak koronárního prokrvení:

Tlak koronární arterie srdce v dodávce krve je ovlivněn diastolickým krevním tlakem a tlakem levé předsíně.

Část myokardiální ischemie, nedostatečnost krevního zásobení myokardu a celková myokardiální ischemie může vést k infarktu myokardu.

Elasticita mozkových krevních cév:

Mozková arterie nebo krční arterie zásobující mozek jsou poškozené, což vede k poruše intrakraniální cirkulace krve a zničení mozkové tkáně. Elasticita mozkových cév je oslabena a cévní dutina je zúžená, tak se snadno vytvoří mozková trombóza.

Když pacient s mozkovou arteriosklerózou nadměrně pije, krevní tlak může být náhle zvýšen, krevní céva praskne a přivodí mozkové krvácení. Po konzumaci alkoholu může koncentrace alkoholu v krvi dosáhnout svého vrcholu v půl hodině. Alkohol nemůže jen přímo stimulovat stěnu krevní cévy ke ztrátě elasticity, ale také stimulovat játra k podpoře syntézy cholesterolu a triglyceridů, a proto vede k ateroskleróze a mozkové ateroskleróze.

Cerebrovaskulární choroba může být rozdělena na akutní cerebrovaskulární chorobu a chronickou cerebrovaskulární chorobu podle jejich průběhu. Akutní cerebrovaskulární choroba zahrnuje propuknutí krátkodobé cerebrální ischemie, mozkovou trombózu, mozkovou embolii, hypertenzivní encefalopatie, mozkové krvácení, subarachnoidní krvácení atd. Chronické cerebrovaskulární nemoci zahrnují mozkovou arteriosklerózu, cerebrovaskulární demenci, syndrom tepny mozkové, Parkinsonovu nemoc atd. Cerebrovaskulární nemoci, které jsou známé, obecně odkazují k akutním cerebrovaskulárním nemocem. Často ohrožují lidský život v důsledku akutního projevu, tak snadno přivodí pozornost. Chronické cerebrovaskulární nemoci jsou lidmi snadno ignorovány kvůli jejich dlouhodobému průběhu.

Stav zásobování mozkové tkáně krví:

Zásobování mozkové tkáně krví závisí hlavně na mozkových arteriích nebo krčních arteriích zásobujících mozek. Cerebrovaskulární nemoci mohou být rozděleny do dvou kategorií podle jejich podstaty, jednou jsou ischemické cerebrovaskulární nemoci a další jsou hemoragické cerebrovaskulární nemoci. Existuje mnoho případů ischemické cerebrovaskulárních nemocí v klinickém projevu, pacienti s těmito chorobami představují 70 % - 80 % všech pacientů s cerebrovaskulárními nemocemi. Kvůli mozkové arterioskleróze a dalším důvodům jsou cévní dutiny mozkové arterie zúžené, krevní tok je omezen nebo kompletně blokován, cirkulace mozku v krvi je narušena a mozková tkáň je poškozena, tak se objevuje série symptomů. Hemoragické cerebrovaskulární nemoci jsou hlavně způsobeny dlouhodobě vysokým krevním tlakem, vrozenými malformacemi mozkových cév a dalšími faktory. V důsledku prasknutí krevní stěny se rozlévá krev, utlačuje mozkovou tkáň a blokuje krevní oběh, pacienti často vykazují zvýšený intrakraniální tlak, dezorientaci a další symptomy. Tito pacienti čítají asi 20 % - 30 % celkové počtu pacientů s cerebrovaskulárními nemocemi.

Výsledky testů jsou pouze orientační a nejsou diagnostickým závěrem.