

INVESTIGAREA TULBURĂRILOR INCIPIENTE ALE CIRCULAȚIEI PERIFERICE CU AJUTORUL „LARGOSCILOGRAFULUI”*

A. Incze

Repartiția periferică a singelui în teritoriile arteriale variază de la regiune la regiune și de la o stare fiziologică la alta, în funcție de jocul vasomotor arteriolar dictat de factorii neuro-umoralii. Iritația țesuturilor este determinată însă de starea comunicărilor arterio-venoase.

În general în repaus singele circulă prin arteriolă, metarteriolă, canal preferențial, venule, vene. Când țesuturile devin anoxice, apar produși de metabolism cu activitate vasomotoare care determină relaxarea sfincterului precapilar, umplerea capilarelor și consecutiv oxigenarea țesuturilor. În urma unor reflexe neurovegetative uneori se deschid anastomozele arteriovenoase („shunt-uri”), scurt-circuitând astfel teritoriul capilar. Aceste trei posibilități de circulație sanguină periferică asigură în același timp menținerea circulației generale arterio-venoase și reglarea oxigenării tisulare în funcție de nevoile metabolice ale acestor țesuturi.

Un interes deosebit îl prezintă așa numitele „perinițe musculare” descrise de Körner (6), Mark (7), Baráth și Temesrékási (2) în vasele mucoasei nazale. Aceste formațiuni observate la nivelul venulelor și arteriolelor pe secțiunea transversală, conțin celule deosebite, care se înalță în lumenul vaselor și care se colorează cu Van Gieson în galben deschis. Autorii consideră că ele ar fi fibre musculare, direcția cărora în majoritatea cazurilor este paralelă cu axa longitudinală a vaselor. Aceste celule au proprietatea de a se contracta și dilata, îndeplinind astfel rolul unui sistem de închidere a vaselor. Formațiuni asemănătoare au fost observate în vasele sanguine ale colecistului (Rényi și colab., 8), ale stomacului și în vasele coronariene (Hirsch, 3, Kiss, 5) etc. Se presupune că în regiunile unde există aceste sisteme de închidere, circulația sanguină se poate dirija cu o finețe foarte mare.

Toate celulele, canalele, sfincterele, perinițele etc., care contribuie la reglarea circulației periferice, ar putea fi denumite „aparatele de reglare a circulației periferice”. Ele alcătuiesc o unitate funcțională, a cărei ritmicitate este coordonată de un mecanism nervos și umoral complex. Disfuncția lor atrage la început o anoxie superficială, mai târziu alterări funcționale, apoi

* Comunicare prezentată la U.S.S.M., filiala Brașov, secția de medicină internă, la 13 mai 1966.

organice ale celulelor deservite de vasele respective. Intre altele chiar anoxemia superficială ar putea să fie factorul determinant al începutului unui proces patologic.

În condiții patologice, cînd majoritatea shunturilor microscopice dintr-o regiune se deschid, scurt-circuitul produce schimbări hemodinamice importante. În asemenea cazuri singlele trece sub o presiune mare în vene, producînd dilatația acestora. S-a presupus că varicozitățile venoase primare sînt consecința shunturilor precapilare deschise, unde există o microcomunicație arterio-venoasă. Prin examinări arteriografice minuțioase *Vogler* a constatat că ulcerul crural se formează chiar în punctul unde există un astfel de scurt-circuit. Aceste observații au o mare valoare teoretică și practică. Se pare că ele atrag după sine reconsiderarea concepțiilor vechi asupra patogeniei varicozităților și ulcerelor crurale.

În sindromul Malan ischemia este cauzată de comportarea canalelor preferențiale. Esența constă în aceea că în partea distală a ramurilor arterei tibiale dorsale, canalele preferențiale rămîn deschise și prin ele se scurge o cantitate mai mare de sînge care este sustrasă din teritoriul arterei tibiale anterioare: în felul acesta pe teritoriul arterei tibiale anterioare se produce un sindrom de ischemie parțială.

Ne-am propus să studiem comportarea comunicațiilor arterio-venoase în afecțiuni caracterizate prin tulburarea mecanismelor de reglare a circulației periferice, scopul fiind punerea în evidență a dereglărilor într-o fază cît mai precoce a maladiilor.

Material și metodă

Prima parte a studiului s-a efectuat pe 219 persoane cărora li s-au făcut 383 înregistrări, ulterior completate la aproximativ 1200 de persoane cu 3.500 înregistrări. Printre persoanele examinate erau sănătoși, bolnavi cu endarterită și arterită arteriosclerotică. Cîțiva bolnavi au fost urmăriți ani în șir, nu numai în timpul internării, dar și după spitalizare. Un lot de bolnavi a fost examinat înainte de tratament balnear la Tușnad și după 21 zile de cură.

La cercetarea circulației periferice s-a utilizat larg oscilografii imaginat de noi și descris într-o lucrare anterioară (4). Metoda se bazează pe înregistrarea grafică a oscilogramei la o tensiune scăzută a manșetei care nu influențează în măsură apreciazabilă circulația venoasă. Starea shunturilor arterio-venoase se apreciază pe baza comportării undelor respiratorii de pe oscilogramă. În caz de relaxare a canalelor artero-venoase, modificările circulației venoase determinate de respirație se repercutează asupra oscilogramei pe care apar unde sincrone cu mișcările respiratorii.

Înregistrările s-au făcut la nivelul brațului și al treimii superioare a gabei, deoarece în aceste regiuni manșeta se aplică în condiții optime, iar oscilogramele erau cele mai concludente.

Paralel cu oscilogramele s-au efectuat și examinări oscilometrice cu oscilometrul tip Recklinghausen. S-au notat valorile oscilometrice în mm, de la 200 mmHg în jos, scăzînd din 10 în 10 mmHg. Oscilațiile maxime obținute au primit denumirea de „index oscilometric”.

Rezultate

Oscilogramele obținute le-am clasat în 6 tipuri de bază, majoritatea cazurilor putînd fi încadrate într-unul dintre aceste tipuri. Tipizarea nu înseamnă o încadrare rigidă, fiindcă se poate trece de la un tip la altul și invers, sub influența excitanților externi și interni.

Tipul I reprezintă oscilogramele fiziologice de bază, tipul II și III corespund tulburărilor de circulație periferică incipientă, iar tipul IV și V sînt oscilograme net patologice. Tipul VI reprezintă modificări necaracteristice.

A. INCZE: INVESTIGAREA TULBURARILOR INCIPIENTE
A.F. CIRCULATIEI PERIFERICE.



Fig. nr. 1



Fig. nr. 2



Fig. nr. 3



Fig. nr. 4

La oscilogrammele de tipul I, ramura ascendentă și descendentă sînt egale. Diferența dintre presiunea sistolică și diastolică, reprezentată de amplitudinea undelor (A—A), este uniformă. Figura 1 reprezintă oscilogramme caracteristice tipului I. Se observă exactitatea și uniformitatea ridicării și scăderii presiunii intravasculare.

În tipul II au fost încadrate oscilogrammele în care influența respiratorie asupra circulației este evidentă, dar ramura ascendentă și descendentă sînt încă aproximativ egale (fig. 2).

În tipul III de oscilogramme undele cauzate de respirație au o amplitudine mare (respiro-oscilogramă), iar cele ale pulsului arterial devin mai mici, cu ramuri inegale (fig. 3).

La tipul IV se constată prezența undelor pulsatile, cauzate de respirație, și dispariția aproape în totalitate a oscilațiilor pulsului. Punctul maxim și minim al undei cauzate de respirație au fost notate prin A și D (fig. 4). La toți bolnavii cu un asemenea tip de oscilogramă, valorile oscilometrice erau subnormale și coincideau cu semne clinice de endarterită și arterită arteriosclerotică. Se poate constata un paralelism între mișcările respiratorii și modificările presiunii intravasculare.

La tipul V de oscilogramme undele mari respiratorii dispar și apar oscilații foarte mici, neregulate sau chiar o linie dreaptă. Și aici este vorba de indivizi cu endarterită și arterită arteriosclerotică, într-o fază foarte avansată, cu valori oscilometrice aproape de zero.

Din categoria „atipică” (tipul VI) fac parte oscilogrammele neregulate, care nu au putut fi încadrate în tipurile amintite.

Alte caractere ale oscilogramelor sînt amplitudinile diverselor oscilații și corelația acestora cu indicii oscilometrici. Iată, pe scurt, rezultatele obținute în această direcție:

— amplitudinea undelor (distanța A—A) este cuprinsă în tipul I de oscilogramme, între 8—19 mm, la tipul II între 16—18 mm și la tipul III între 4—7 mm. Din aceasta rezultă că oscilația maximă crește de la tipul I spre tipul II, apoi scade în cazul tipului III, iar la tipurile IV și V distanța A—A este atît de mică, încît nu poate fi luată în considerare.

La tipul II, III și IV se observă pe oscilogramme efectul respirației asupra circulației, el apare sub formă de unde secundare pe lângă oscilațiile normale. La tipul II amplitudinea maximă este cuprinsă între 20—29 mm, iar la tipurile III și IV între 10—19 mm, ceea ce înseamnă că în acestea din urmă efectul respirației este mai redus.

În cazul tipului I de oscilogramme, indexul oscilometric maxim este la 80 mmHg, la tipurile II și IV la 100 mmHg, iar la tipul III la 120 mmHg. Din măsurători reiese că, indiferent de tipurile de oscilogramme, indexul oscilometric este cuprins între 80—120 mmHg, așa cum susțin Singer și Eckelberg.

Discuții

Undele secundare sincrone mișcărilor respiratorii, din cauza sistemului valvular al venelor și aparatelor efectoare de reglare a circulației periferice, în mod fiziologic nu sînt constatate la periferia circulației sanguine, aceasta fiind uniformă, ritmică, regulată și continuă.

Apariția undelor respiratorii pe oscilogrammele tipului II și III se datorește comunicațiilor arterio-venoase deschise, prin care se transmit variațiile de volum ale sistemului venos, cauzate de mișcările respiratorii. Aceste unde respiratorii reprezintă, după părerea noastră, semnele unor tulburări incipiente, reversibile, la nivelul circulației periferice. Valorile oscilometrice, „indexul oscilometric”, în faza incipientă sînt încă normale. Persoanele cercetate nu acuzau claudicație intermitentă cauzată de ischemie periferică. Ei se simțeau sănătoși, însă în această fază posibilitatea unui proces patologic ireversibil este creată.

Oscilograma de tipul IV corespunde unor modificări anatomice ireversibile: funcțiile aparatelor de reglare a circulației periferice sînt suspendate,

și-au pierdut funcționalitatea și se constată mai mult o respirogramă. Când vasul devine rigid, obstruat parțial, valorile oscilometrice fiind egale cu zero, apare o linie neregulată. În faza aceasta bolnavul suferă — chiar în repaus — de ischemie periferică, nu suportă nici presiunea manșetei datorită durerii.

Relația între tipul de oscilogramă și gravitatea tulburărilor funcționale o vedem probată prin observația noastră precedentă, în care am putut constata că fumatul unei singure țigări poate determina trecerea oscilogramei de la tipul II la tipul III.

Considerăm metoda utilizată de noi ca potrivită pentru punerea în evidență a unor dereglări funcționale. Într-un stadiu când rezultatele oscilometriei și simptomatologia clinică corespund încă unei stări fiziologice. Astfel ea va putea servi ca procedeu de diagnostic precoce al afecțiunilor cu tulburări ale circulației periferice.

Concluzii

În mod fiziologic, când mecanismele care reglează circulația periferică funcționează normal, traseul oscilografic înregistrat cu largoscilografii este caracterizat prin unde uniforme, corespunzătoare diferenței dintre presiunea sistolică și diastolică (tipul I de oscilograme). În caz de modificări patologice reversibile la nivelul aparatelor de reglare a circulației periferice apar așa numitele unde secundare, cauzate de respirație (tipul II și III).

Micșorarea undelor oscilografice, accentuarea undelor secundare respiratorii la oscilogramele de tipul IV și dispariția respirogramei la tipul V, cu valorile oscilometrice sub limita normală, reprezintă modificări ireversibile la nivelul vaselor și aparatelor de reglare a circulației periferice.

Metoda va putea servi la stabilirea diagnosticului precoce în cazul tulburărilor aparatelor efectoare care determină trecerea singelui din sistemul arterial în cel venos.

Sosit la redacție: 12 aprilie 1966.

Bibliografie

1. BALȘ M.: Bolile infecțioase, Ed. Med. București (1958), 1, 169; 2. BARÁTH J., TEMESRÉKÁSI D.: Orv. Hetilap (1958), 39, 1337; 3. HIRSCH S.: Acta Anat. (1949), 8, 168; Experientia (Basel) (1955), 11, 369; 4. INCZE A., BIDLO A.: Fișe S. E. Inovații Sanitare (1963), 2, 20; 5. KISS F.: Acta Morphol. Hungarica (1954), 4, 255; 6. KÖRNER F.: Z. Mikr. Anat. F. (1937), 41, 131; 7. MARK W.: Anat. Nachrichten (1950), 1, 305; 8. RÉNYI L., BARÁTH F., KISS F., BÁLINT J.: Acta Med Hungarica (1955), 7, fasc. 3/4.