

CERCETĂRI ASUPRA LIMITELOR NORMALE ALE VALORILOR PRESIUNILOR ARTERIALE

I. Zăgreanu, L. Săcelean, M. Butnariu

Problema limitelor valorilor normale ale tensiunii arteriale umerale are o importanță nu numai clinică, dar și în cercetările statistice legate de studiul morbidității. Ea a fost ades discutată în ultimul deceniu, iar numeroase colective conduse de cercetători cu prestigiu ca *Master*, *Pickering*, *Biork*, *Miasnicov* și alții, au publicat lucrări în care susțineau că valorile normale ale tensiunilor arteriale ar fi mult superioare valorilor clasice și că în precizarea limitei dintre normal și patologic se cere mai multă elasticitate. *Pickering*, de pildă, a ridicat chiar problema existenței hipertensiunii arteriale ca boală. „Comitetul Internațional al experților OMS“ a formulat în anul 1962 teza, că limitele normale superioare ar fi de 140/90 mmHg, dar că valorile sigur patologice ar începe numai la 160/95 mmHg. Semnificația datelor din zona intermediară rămîne a fi apreciată în funcție de vîrstă, sex, greutate, date clinice etc. Se pare că acest „Comitet al experților“ nu a formulat însă limitele inferioare ale tensiunii arteriale.

Luând ca punct de plecare principiul că prin TA umerală „normală” se înțelege tensiunea cea mai des întâlnită la o populație adultă neselectată (Green), ne-am propus să cercetăm valorile normale pentru locuitorii din mediul rural al regiunii Cluj. Determinările se adresau populației din mai multe comune ale podișului someșan, în rindul cărora cercetări complexe geografice și economice, nu au stabilit diferențe semnificative în ce privește factorii care ar influența tensiunea arterială: ocupație, alimentație, climă etc.

Cercetarea noastră a fost făcută în două etape:

a) măsurarea TA umerale, la brațul stîng, la femei și bărbați între 20—70 ani. Ne-am servit de aparate cu coloană de mercur, cu manșeta de 110/280 mm și am luat în considerare apariția și dispariția zgomotelor arteriale. Determinările au fost făcute după o metodă originală „la domiciliu”, urmărind evitarea factorilor emoționali posibili cu ocazia examinărilor la policlinici. Pentru studiu am reținut valorile celei de a doua măsurări făcute la aproximativ 10 minute după contactul cu subiectul, acestea fiind mai apropiate de „presiunea bazală”;

b) în etapa a doua s-a făcut prelucrarea datelor cu ajutorul mașinii electronice DACICC—1 de la Institutul de calcul al Filialei din Cluj a Academiei R. S. România. Cercetarea noastră a urmărit:

1. Media aritmetică

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

2. Abaterea medie patrată

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\bar{X} - x_i)^2}$$

3. Eroarea standard

$$e = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Cazurile cu hipertensiunea arterială sigură au fost înlăturate din calcule.

Pe baza a 9.645 examinări (4.253 bărbați și 5.392 femei) am obținut următoarele rezultate:

a) media presiunilor la femei, fără a le separa pe categorii de vîrstă a fost: sistolică 132 mmHg și diastolică 81 mmHg;

b) media presiunilor la bărbați fără a le separa pe categorii de vîrstă a fost: sistolică 129 mmHg și diastolică 79 mmHg.

Valorile ambelor presiuni au apărut, după calculele noastre, ceva mai mari la femei comparativ cu bărbații.

În continuare, s-a efectuat calculul mediilor valorilor sistolice și diastolice, pe categorii de vîrstă și sex, din 10 în 10 ani. Se observă (fig. 1) că presiunile sistolice la ambele categorii de vîrstă și pînă la 40 de ani se situează între 120—128 mmHg. În decadele următoare presiunea sistolică crește proporțional cu vîrsta, pînă la 148 mmHg.

Creșterea este mai rapidă și mai evidentă la femei.

Presiunile diastolice din decadele pînă la 40 de ani, se situează între 75—80 mmHg. După această vîrstă cresc progresiv, creșterea fiind mai evidentă la femei, unde la decada 60—70 de ani, presiunea diastolică ajunge la 92 mmHg.

Deoarece aprecierea valorilor mai frecvent întîlnite după *media lor*, poate fi discutabilă, am crezut necesar să analizăm și raportul dintre media presiunilor aflate prin formulele amintite și limitele presiunilor, pe categorii de vîrstă și sex. Acestea din urmă au fost calculate după formulele:

$$- \text{limita inferioară a intervalului normal} = \bar{x} - \sigma$$

$$- \text{limita superioară a intervalului normal} = \bar{x} + \sigma$$

Am constatat astfel, că limitele normale după aceste formule prezintă oscilații destul de mari (tabel 1, grafic 2, 3).

Pentru bărbați (grafic 2) limitele presiunilor sistolice, pînă la 40 de ani, se situează între 105—141 mmHg. După această vîrstă, curbele care reprezintă cele două limite cresc și distanța dintre ele se mărește, pentru vîrsta 41—50 ani limitele oscilează între 111—152 mmHg, pentru 51—60 ani limitele oscilează între 114—161 mmHg, iar pentru ultima decadă între 123—172 mmHg.

Intervalul de variație a presiunilor diastolice este mai puțin elastic, el rămîne aproape stabil pînă la 40 de ani, cînd presiunea diastolică normală oscilează între 63—89 mmHg și se lărgeste peste 40 de ani, oscilația maximă fiind între 70—103 mmHg.

Admițînd un indice de eroare, de aproximativ 10 mmHg (din tabelul 1, grafic 2), rezultă că hipertensiunea sigură apare peste 150, respectiv

Tabelul nr. 1.

Vîrsta Femei	Sistolică			Diastolică		
	Hipo- tensiune lim. sup	Limite normale	Hiper- tensiune lim. inf.	Hipo- tensiune lim. sup.	Limite normale	Hiper- tensiune lim. inf.
→20	100	108—135	145	60	64—85	95
21—30	100	108—139	150	60	65—88	98
31—40	100	109—145	155	60	66—90	100
41—50	105	116—162	170	60	69—98	105
51—60	110	121—172	180	60	71—104	110
61—70	120	135—177	185	65	73—109	115
71→	125	138—184	185	65	74—109	115
Bărbați						
→20	100	105—137	150	60	63—84	95
21—30	100	110—141	155	60	66—87	95
31—40	100	109—141	155	60	65—89	100
41—50	100	111—152	165	60	67—95	105
51—60	105	114—161	170	60	69—96	105
61—70	110	123—172	180	60	70—103	110
71→	110	125—176	185	60	69—103	110

I. ZĂGREANU ȘI COLAB.: CERCETĂRI ASUPRA LIMITELOR NORMALE ALE VALORILOR PRESIUNILOR ARTERIALE

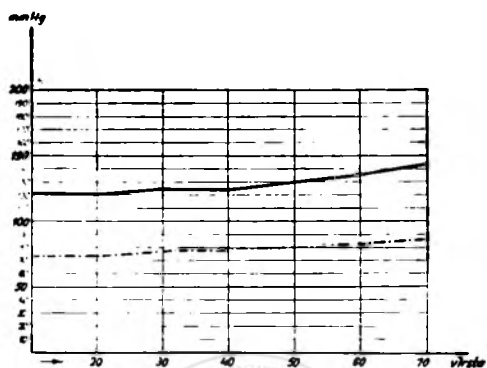


Fig. nr 1 a: Graficul mediilor limitelor normale ale presiunilor arteriale sistolice (—) și diastolice (---) la bărbați pe categorii de vîrstă calculate

cu formula
$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

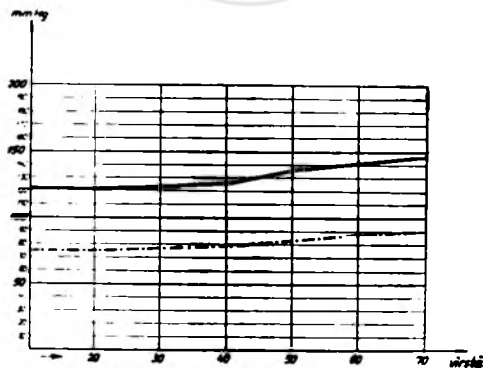


Fig. nr 1 b: Graficul mediilor limitelor normale ale presiunilor arteriale sistolice (—) și diastolice (---) la femei pe categorii de vîrstă calculate cu formula de mai sus.

I. ZĂGREANU ȘI COLAB.: CERCETĂRI ASUPRA LIMITELOR NORMALE
ALE VALORILOR PRESIUNILOR ARTERIALE

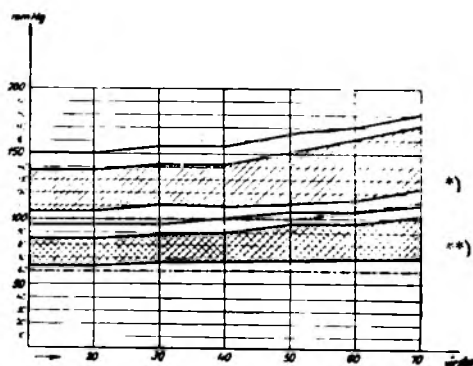


Fig. nr. 2: Graficul limitelor normale ale presiunilor sistolice și diastolice la bărbați pe categorii de vîrstă calculate cu formula $lim = \bar{X} \pm \sigma$
*) limitele presiunilor sistolice normale; **) limitele presiunilor diastolice normale;
— hipertensiune; - - - - - hipotensiune.

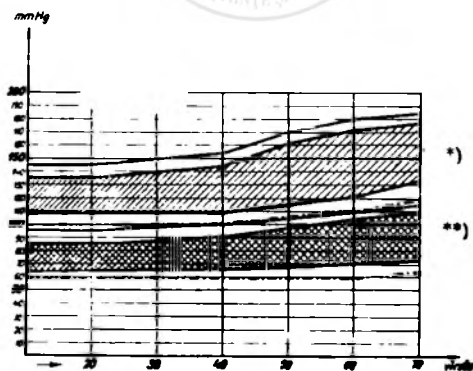


Fig. nr. 3: Graficul limitelor normale ale presiunilor sistolice și diastolice la femei pe categorii de vîrstă calculate cu formula $lim = \bar{X} \pm \sigma$
(vezi legenda la fig. nr. 2).

I ZĂGREANU ȘI COLAB : CERCETĂRI ASUPRA LIMITELOR NORMALE
ALE VALORILOR PRESIUNILOR ARTERIALE

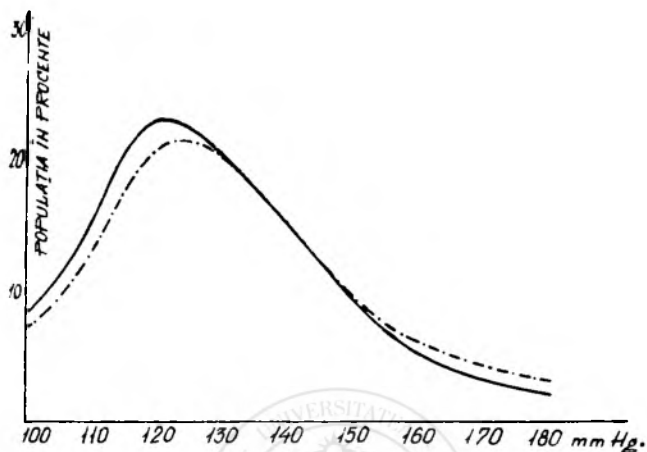


Fig. nr. 4: Curbete de distribuție a valorilor presiunilor sistolice pe sexe
(— bărbați. - - - - femei).

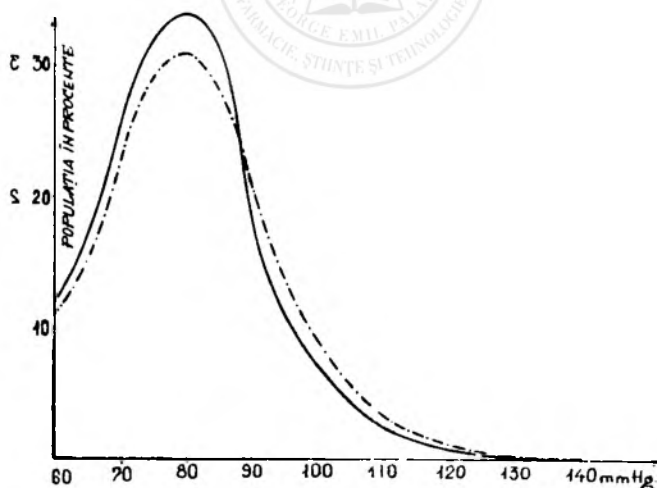


Fig. nr. 5: Curbete de distribuție a valorilor presiunilor diastolice pe sexe
(— bărbați. - - - - femei).

peste 180 mmHg, în funcție de vîrstă, iar hipertensiunea diastolică peste 110 mmHg.

Pentru femei (tabelul 1, grafic 3) limitele presiunilor sistolice încep la 108—135 mmHg. Începînd cu decada a treia intervalul de elasticitate se lărgeste, creșterea fiind expresivă începînd cu decada 41—50 ani, cînd limitele se situează la 116—162 mmHg. Ca și la bărbați, vorbim de hipertensiune sistolică la 145 respectiv 185 mmHg în funcție de vîrstă și de hipertensiune diastolică la 95 respectiv 115 mmHg. Intervalul presiunii diastolice, destul de stabil pînă la 40 de ani cînd limitele oscilează între 64—90 mmHg, se lărgeste după această vîrstă pentru ca la decada ultimă limitele valorilor normale să fie situate între 73—109 mmHg.

Referitor la aprecierea hipotensiunii arteriale, (din tabelul 1 și graficele 2, 3), rezultă că pînă la 40 de ani limita inferioară a presiunii sistolice este de 100 mmHg pentru ambele sexe. După această vîrstă valorile cresc treptat, mai evident la femei, astfel că în decada 61—70 de ani apreciem hipotensiunea sistolică la 110 respectiv 120 mmHg. Curba hipotensiunii diastolice este identică și fixă pentru ambele sexe și toate categoriile de vîrstă (60 mmHg).

Graficele 4 și 5 reprezintă curbele de distribuție a valorilor presiunilor sistolice și diastolice pe sexe. Distribuția valorilor presiunilor studiate este normală.

Limitele indicate de noi ca normale sînt destul de ridicate. Ele se apropie de constatările lui *Master* și colab., sînt mai mici față de valorile găsite de *Hamilton* și *Pickering*, dar sînt mai mari în raport cu datele lui *Miasnicov* și *Moga*.

Astfel, spre exemplu, pentru categoria de vîrstă 41—50 ani *Master* și colab. indică limite normale la femei 115—152 mmHg, considerînd hipertensiune 170 mmHg, iar pentru bărbați 110—152 mmHg, considerînd hipertensiune 167 mmHg.

Hamilton și colab. admit oscilațiile normale pentru categoria de vîrstă 45—49 ani, 88—180 mmHg la femei și 94—168 mmHg la bărbați.

Miasnicov și *Fedorova* apreciază limitele superioare la 140 mmHg pentru sistolică și 90 mmHg pentru diastolică.

Moga și colab. stabilește limita normală la tinerii între 16—24 ani la 140 mmHg pentru sistolică, respectiv 90 mmHg pentru diastolică, evaluînd hipertensiunea numai la 150 respectiv 100 mmHg.

Bazați pe datele cercetării noastre formulăm următoarele concluzii:

1. Media valorilor normale, ale tensiunilor arteriale umerale, s-a găsit la materialul nostru la 131/80 mmHg. Aceste valori manometrice se încadrează în normalul indicat de tratatele clasice de semiologie și patologie. Ele nu diferă semnificativ de valorile presiunilor arteriale găsite de *Haftiganu* și colab. care au studiat în anii 1936 și 1947 morbiditatea unei părți din populația cercetată de noi.

2. Calculele noastre arată însă că limitele valorilor normale sînt foarte largi. Elasticitatea intervalului crește cu vîrsta, ea oscilînd între 30—50 mmHg.

Această constatare împinge limitele superioare ale normalului, spre valori greu acceptabile 165—180 mmHg.

Se impune deci, prudentă în enunțarea diagnosticului de hipertensiune, în astfel de cazuri (cercetări de epidemiologie). Se va ține permanent seama de particularitățile fiziologice (greutate, vîrstă) de particularitățile clinice și genetice (antecedente familiale, valorile anterioare) a celui examinat.

3. Cercetarea noastră aduce unele contribuții la cunoașterea limitelor *hipotensiunii arteriale*. Limitele hipotensiunii sistolice, deși mai puțin labile în raport cu limitele hipertensiunii se ridică după calculele noastre la 125 mmHg. Valorile hipotensiunilor rămân aproape fixe 60 mmHg. Datele devin astfel importante deoarece diagnosticul de hipotensiune începe să prezinte un mai mare interes clinic.

4. Elasticitatea mare a valorilor normale ale TA sistemice aduce în discuție și reconsiderarea valorilor normale ale presiunilor din artera pulmonară. Se știe că presiunea din arterele circulației mici la sănătoși, ar fi aproximativ 1/5 din presiunea sistemică. Această interdependență hemodinamică își are expresia clinică în asocierea destul de frecventă a hipertensiunii sistemice esențiale cu hipertensiunea pulmonară primară.

5. Lucrarea aduce în discuție rolul și aportul științelor tehnice (calculatoarelor electronice) în cercetările de biologie.

Sosit la redacție: 14 mai 1968.
