

fi numerotate în continuare și astfel medicația zilnică va putea fi foarte ușor urmărită. Este important ca orice schimbare de dozaj să fie menționată și pe foaia de temperatură.

Transfuziile de sînge și de plasmă aplicate în cursul tratamentului vor fi menționate prin săgeți verticale cu virful îndreptat în jos, de culoare roșie sau galbenă, după substanța transfuzată. Dacă, acestea sînt urmate de frisoane, cu urcare de temperatură, curbele febrile din foaie vor veni în contact cu virful săgeților care reprezintă cauza lor.

Ultima problemă importantă care trebuie trecută pe foaia de temperatură este regimul dietetic al bolnavului. Dieta se notează în partea inferioară a foii de temperatură. Această problemă nu aparține strict de foaia de temperatură, dar, întrucît acesta este documentul de bază cu care lucrează asistenta, este bine ca și regimul dietetic să fie în permanență în fața ei. În același timp, în bolile cu evoluție ciclică, care necesită schimbarea relativ frecventă a regimului dietetic, adnotările din foaie relative la dietă vor ușura și orientarea medicului asupra modului de reacție și de comportare a bolnavului față de regimurile aplicate și vor constitui un factor ajutător pentru schimbarea lor. Adnotarea regimurilor dietetice în foaia de temperatură se poate face prin indicarea regimului prescris bolnavului sau prin semne sau cifre convenționale. Astăzi se utilizează din ce în ce mai mult indicarea exactă a regimului, ca : regim hidric, hidro-zaharat, lactat, lacto-făinos etc.

La sugari este obligatorie introducerea alimentației complete în foaia de temperatură. Se vor trece sub formă de grafice cantitățile consumate (nu cele prescrise) în grame. Calitatea alimentelor se notează prin culori și semne convenționale, care variază de la spital la spital. Astfel se obișnuiește de exemplu ca laptele de mamă să fie notat cu roșu, laptele de vacă cu albastru, preparatele de lapte acidulat cu verde, legumele cu galben, iar preparatele din făinoase cu brun. Dedesubtul coloanei respective a alimentației se totalizează zilnic valoarea calorică a alimentelor consumate.

Adnotările în foaia de temperatură se fac de obicei prin reprezentări convenționale, dar scrise clar și citeț. Reprezentările cu caracter individual nu sînt permise, căci conținutul foii trebuie să fie înțeles de orice cadru medico-sanitar.

În cazul îngrijirii unor bolnavi în stare gravă cu medicație complexă sau al acelor care necesită o observație mai atentă și mai minuțioasă se utilizează foi de terapie intensivă, care, alături de datele referitoare la funcțiile vitale ale organismului înregistrate din oră în oră și dinamica rezultatelor de laborator, cuprind și planul complex de îngrijire și tratamentul bolnavului defalcat pe ore fixe.

Aceste foi, spre deosebire de foile obișnuite de temperatură, se păstrează la capătul paturilor de terapie intensivă (fig. 134). În lipsa acestora se atașează foi de temperatură încă trei anexe ; una pentru notarea temperaturii, pulsului, tensiunii arteriale, respirației, a cantităților de urină emisă etc., luate la intervale prescrise de medic, de exemplu

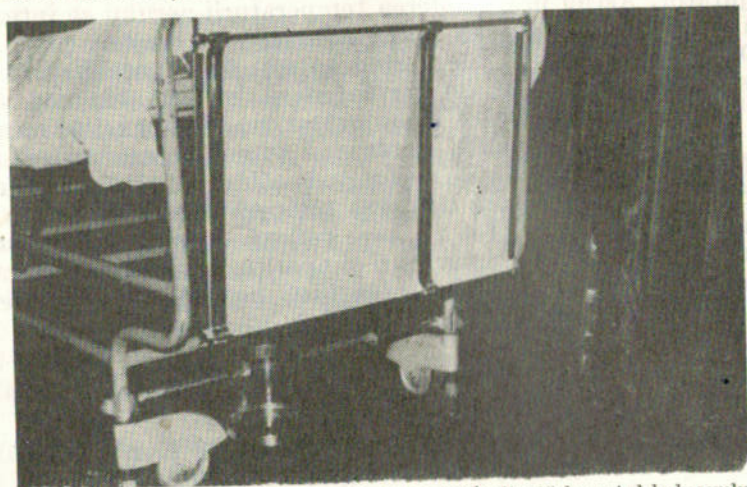


Fig. 134. — Ramă cu fișă de terapie intensivă aplicată la patul bolnavului.

termometrizarea din oră în oră sau numărarea frecvenței respirației din jumătate în jumătate de oră. Pe cealaltă foaie se va nota planul de administrare a medicamentelor, concretizat pe orar fix și pe doză, iar pe a treia, programul de alimentație și de hidratare a bolnavului, eșalonat pe termene și cantități fixe și calculat după necesitățile calorice ale organismului. Pe această foaie, alături de cantitățile prescrise, asistenta va nota cantitățile consumate de bolnav, pentru ca să reiasă măsura în care s-au putut respecta prescripțiile.

Întrucît foaia de temperatură este ținută de asistenta medicală este necesar ca ea să aibă cunoștințe pentru culegerea și interpretarea datelor necesare completării ei. Asistenta stă în permanență cu bolnavul, îl supraveghează atât ziua, cît și noaptea. Ea trebuie să recunoască manifestările fiziologice și patologice pe care le prezintă bolnavul, pentru a le putea nota în foaia de temperatură sau a le raporta medicului.

TEMPERATURA

Temperatura omului se menține constantă între 36 și 37° datorită procesului de termoreglare. Sistemul neuro-endocrin dirijează procesele

de reglare termică prin mecanisme chimice și fizice, modificând, după necesitate, termogeneza sau termoliza.

Termoreglarea chimică privește producția de căldură (termogeneza). Căldura este rezultatul proceselor oxidative din organism, a căror intensitate este variabilă în raport cu temperatura mediului înconjurător. Astfel prin scăderea temperaturii aerului se intensifică arderile din organism și ca atare termogeneza crește.

Organele principale ale termogenezei sînt mușchii și ficatul. Intensificarea procesului de termogeneză se face în mod reflex. Dacă temperatura mediului înconjurător scade, se excită receptorii pielii, care, pe cale reflexă, determină intensificarea arderilor din organism eliberînd cantitățile necesare de căldură, în vederea compensării pierderilor. Dacă însă scăderea temperaturii mediului ambiant continuă, iau naștere — tot pe care reflexă — contracții musculare mici, ce se traduc prin tremurături și apariția frisonului. Contracțiile musculare din cursul frisonului intensifică metabolismul și eliberează o cantitate mai mare de energie calorică, urcînd temperatura organismului.

Invers, dacă temperatura aerului crește, intensitatea metabolismului scade, termogeneza diminuează.

Reglarea fizică intervine în mecanismul de pierdere a căldurii și se face prin convecție, prin radiație, evaporarea apei prin piele, eliminarea căldurii cu aerul expirat, precum și prin consumul de căldură în vederea încălzirii fecalelor și a urinei eliminate. Mecanismul intim al pierderii de căldură de pe suprafața corpului se realizează prin modificarea calibrului vaselor sanguine din piele. Sub influența frigului, vasele — în primul rînd arterele — se contractă, curentul sanguin scade spre suprafața corpului, aportul de căldură din profunzime devine mai mic și deci scade și pierderea de căldură. Sub influența căldurii, vasele se dilată, aportul de sînge la suprafață devine mai mare și deci pierderea de căldură se intensifică. Dacă temperatura mediului ambiant este egală sau mai mare decît aceea a corpului, pierderea de căldură prin convecție și radiație devine imposibilă; în acest caz ea se face prin secreția și evaporarea sudorală. Întrucît fiecare gram de sudoare evaporată sustrage organismului 0,58 de calorii mari, iar cantitatea de sudoare evaporată de pe suprafața corpului în 24 de ore în condițiile de repaus este de circa 800 ml, reiese că organismul pierde zilnic pe această cale circa 400—500 de calorii mari. Cantitatea de căldură pierdută prin transpirație însă nu crește totdeauna paralel cu intensitatea eliminărilor de lichide pe această cale, căci viteza de evaporare a sudorii de pe suprafața corpului este invers proporțională cu umiditatea relativă a atmosferei ambiante.

Evaporarea apei prin plămîni și încălzirea aerului inspirat contribuie, de asemenea, la pierderea de căldură.

În stare normală, producția și pierderea de căldură se găsesc în echilibru, ceea ce asigură în mod activ constanța temperaturii organismului. Cînd acest echilibru este rupt se instalează stările de hipertermie și hipotermie.

Temperatura organelor interne — temperatura centrală — este mai ridicată decît temperatura periferică și este în funcție de intensitatea și starea de activitate a organelor, putînd ajunge în unele organe, ca de exemplu în ficat, pînă la 38°.

Temperatura prezintă mici oscilații fiziologice, în cursul zilei, de la 0,5 la 1°. În axilă, temperatura normală oscilează între 36 și 37°. Temperatura cea mai joasă se măsoară dimineața între orele 4 și 5. Pe la orele 9—10, temperatura începe să se ridice ușor, atîngînd cele mai mari valori spre seară, între orele 16 și 20. Aceste variații sînt legate de gradul de activitate, fiindcă la persoanele care lucrează de obicei noaptea și se odihnesc în cursul zilei, variația zilnică a temperaturii se poate inversa.

Oscilațiile fiziologice ale temperaturii variază și cu vîrstă. Valorile de seară sînt mai ridicate la tineri decît la bătrîni. În cursul digestiei și al efortului muscular, temperatura crește. În a doua jumătate a ciclului menstrual, precum și în cursul sarcinii, pot apărea mici oscilații de temperatură.

Temperatura poate prezenta și mici oscilații individuale în cadrul limitelor fiziologice.

În condiții patologice, temperatura organismului poate să scadă sub 36°, cînd vorbim de hipotermie, sau să crească peste 37°, cînd vorbim de hipertermie. Gradul de temperatură, durata stărilor de hiper- și hipotermie, precum și oscilațiile ei sînt date foarte valoroase pentru stabilirea diagnosticului, aprecierii asupra evoluției bolii și a eficacității tratamentului aplicat. Din acest motiv, măsura și înregistrarea sistematică a temperaturii bolnavului, după un orar fix, constituie una din sarcinile elementare ale îngrijirii bolnavilor.

Măsurarea temperaturii se face cu termometrul. Înainte de introducerea termometrului în practica îngrijirii bolnavului, aprecierea temperaturii corporale se făcea prin palpate. Dosul mîinii, care are o sensibilitate mai mare față de variațiile de temperatură, era aplicat pe suprafața corpului bolnavului, examinatorul apreciînd, pe cale pur subiectivă, valoarea aproximativă a temperaturii. Aprecierea temperaturii prin palpate este în mare măsură influențată de temperatura mîinii și ne indică în primul rînd dacă pielea este mai caldă sau mai rece decît mina exploratoare. Pe de altă parte, temperatura

periferică la nivelul pielii nu corespunde cu temperatura internă și nici nu variază paralel cu aceasta. Această metodă este aplicată și azi pentru orientare la patul bolnavului, însă trebuie totdeauna completată cu măsurători instrumentale precise.

Aprecierea exactă, științifică a căldurii corporale se face cu termometrul. Tipurile de termometre utilizate în practică sînt diferite. Cel mai obișnuit este termometrul maximal, numit și termometrul medical.

Termometrul maximal utilizat în medicină (fig. 135) este gradat după scara Celsius. El este un termometru cu scară redusă, de la 34,5° până la 42°, scara variațiilor patologice ale temperaturii corporale umane. Gradele sînt divizate în zecimi de grade. Partea esențială a termometrului este un tub capilar din sticlă, închis și lărgit la unul din capete pentru rezervorul de mercur. Lumenul tubului capilar este foarte mic, corespunzător volumului redus al rezervorului, care trebuie calibrat cît mai mic, pentru a putea fi introdus cu ușurință în cavitățile corporale unde se măsoară temperatura. Coloana de mercur fiind foarte subțire și deci greu de observat, secțiunea capilarului are formă de lentilă cilindrică convergentă, prin care imaginea coloanei de mercur apare lătită, favorizînd citirea nivelului la care s-a urcat.

La trecerea dintre rezervorul de mercur și tubul capilar există o mică gîtuire de sticlă, care permite trecerea mercurului împins de forța dilatației a acestuia sub influența căldurii. O dată cu răcirea aerului mercurul se retractă, dar gîtuirea de pe capilar nu-l mai permite reîntoarcerea în rezervor. Coloana de mercur se rupe imediat sub gîtuire și astfel va indica totdeauna temperatura maximă. Tubul capilar este prins pe un perete de sticlă lăptoasă ce poartă gradația și totul este cuprins într-un rezervor închis de sticlă.

Înainte de a fi date în folosință termometrele medicale sînt verificate oficial.

Termometrele în uz sînt ținute în soluții dezinfectante — sublimat sau cianură de mercur 1‰. Soluția nu trebuie să acopere termometrele ținute vertical în borcane decît pînă la jumătate. Pe fundul borcanelor se pune vată acoperită cu tifon, pentru a nu permite lovirea rezervoarelor de fundul vasului de sticlă. Soluția dezinfectantă trebuie schimbată din 5 în 5 zile.

Măsurarea temperaturii cu termometrul maximal obișnuit se face în cavitățile închise sau semiînchise, pentru a obține temperatura cea mai apropiată de cea centrală. Astfel, măsurarea se poate face în axilă, în plica inghinală, în gură, dar măsurători mai precise se obțin totuși numai în rect și vagin.

Înainte de măsurare, termometrul va fi controlat dacă nu este stricat. Dacă avem termometre utilizate la mai mulți bolnavi, ele vor fi spălate înainte de întrebuințare. Dacă termometrul este utilizat numai la un singur bolnav ne vom mulțumi, după scoaterea din soluția dezinfectantă, de a-l scufunda în apă curată și a-l șterge.

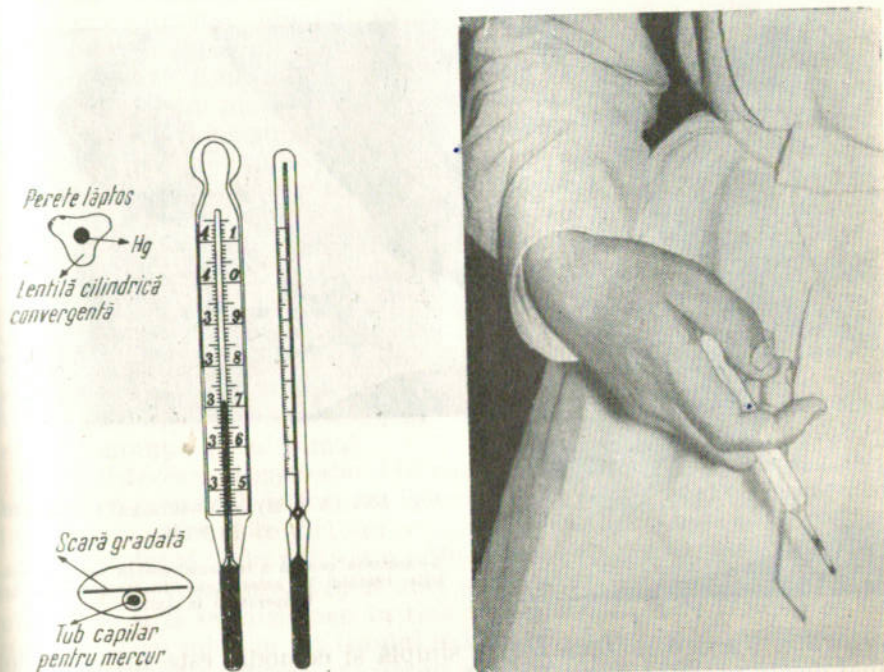


Fig. 135. — Termometre maximale.



Fig. 136. — Scuturarea corectă a termometrului.

Se va verifica dacă coloana de mercur din capilar a fost readusă la nivelul gradației minime după măsurătoarea anterioară. Dacă nu, atunci vom scutura mercurul din capilar, prinzînd termometrul aproape de rezervor între palmă, arătător și degetul mediu și smucindu-l energic cu mina de sus în jos (fig. 136). Scuturarea mercurului se mai poate face și prin mișcări de rotație, cînd în virtutea forței centrifuge mercurul din capilar revine în rezervor.

Scuturarea termometrului se poate efectua și cu ajutorul unor aparate electromecanice. Un astfel de aparat poate scutura simultan în decurs de 5 secunde 12 termometre prin mișcări vibratorii foarte

fine, care acționează cu o frecvență ridicată. Termometrele se așază circular în aparat, cu care vor fi transportate din salon în salon.

a) *Măsurarea temperaturii în axilă.* Temperatura axilară ne indică o temperatură periferică (axila nefiind o cavitate fiziologică închisă). Ea este cu 4–5 zecimi de grad mai joasă decât temperatura



Fig. 137. (A și B) — Măsurarea temperaturii în axilă.

A — așezarea corectă a termometrului în axilă; B — poziția brațului și antebrăzului în timpul măsurării temperaturii în axilă.

centrală. Fiind o metodă foarte simplă și comodă, este utilizată cel mai des în practica de toate zilele. Se șterge bine axila cu un prosop, se ridică brațul și se așază rezervorul termometrului în vârful axilei apoi se apropie brațul bolnavului de trunchi, iar antebrăzului flectat se plasează pe suprafața anterioară a toracelui (fig. 137 A, B). Dacă bolnavul este foarte slăbit, sau agitat, nervos, precum și la copii, brațul va fi menținut în această poziție de asistentă tot timpul măsurării. Termometrul se menține în groapa axilară timp de 10 minute. După citirea temperaturii, termometrul se introduce înapoi în soluția dezinfectantă.

b) *Măsurarea temperaturii în plica inghinală.* Măsurarea temperaturii în plica inghinală se face la bolnavii foarte slăbiți și la copiii mici. Bolnavul adult stă în decubit lateral. Termometrul se așază în plica inghinală și se flectează coapsa peste bazin. Pentru ușurarea poziției, gamba va fi îndoită pe coapsă și trecută peste celălalt membru

inferior. La sugari, măsurarea temperaturii în plica inghinală se face în decubit dorsal.

c) *Măsurarea temperaturii în cavitatea bucală.* Pentru cavitatea bucală există termometre speciale, dar pot fi folosite și termometrele axilare. Se spală bine termometrul cu apă, se șterge și apoi se introduce oblic în cavitatea bucală, sub limbă, sau pe latura externă a arcadei dentare. Se invită bolnavul să închidă gura și să respire pe nas. Măsurarea durează 5 minute.

Măsurarea temperaturii în cavitatea bucală nu este destul de precisă, căci gura nu constituie o cavitate perfect închisă; pe de altă parte, din cauza respirației, o parte a căldurii bucale se pierde prin curenții de aer ai respirației. Metoda se va aplica la bolnavii foarte slăbiți, unde axila nu poate fi suficient închisă, și în afecțiunile dermatologice axilare bilaterale etc. Nu se recomandă în schimb în afecțiunile cavității bucale și în îmbolnăvirile căilor respiratorii superioare. Este categoric contraindicată la bolnavii neliniștiți, alienați, precum și la copii, putând da accidente.

Măsurarea temperaturii în cavitatea bucală necesită pregătirea bolnavului. Cel puțin cu 10 minute înainte de introducerea termometrului nu va minca și nu va bea nimic cald sau rece, pentru a nu influența temperatura locală. Din același motiv în preajma măsurării el va renunța și la fumat.

d) *Măsurarea temperaturii în rect.* Bolnavul este așezat în decubit lateral, cu membrele inferioare în semiflexie. Rezervorul termometrului uscat se cufundă în ulei sau se unge cu vaselină și apoi se introduce — fără violență — în rect, la o adâncime de 4–5 cm, fiind menținut aici timp de 5 minute. Copiii mici sînt culcați pe spate, li se ridică picioarele și li se introduce în rect termometrul, care trebuie să fie ținut fixat cu mâna în tot timpul măsurării. Copiii pot fi termometrizati și în decubit ventral, culcați cu abdomenul pe genunchii examinatorului. Termometrul trebuie fixat în tot timpul măsurării.

Măsurarea temperaturii în rect este contraindicată în bolile rectului și la bolnavii agitați. Pentru utilizare rectală, în unele țări se fabrică termometre colorate.

e) *Măsurarea temperaturii în vagin.* Se procedează la fel ca și la măsurarea rectală, introducîndu-se termometrul în vagin. Procedeeul este contraindicat în bolile aparatului genital feminin.

Temperatura rectală și vaginală se apropie mai mult de temperatura centrală. Valoarea lor este cu 0,5° mai mare decât temperatura axilară. În afecțiunile inflamatoare intraabdominale, ca apendicita, anexita, peritonita etc., temperatura rectală se ridică în mod disproporționat față de temperatura axilară, ajungînd la o diferență de 1 și chiar pînă la 2°. Diferența dintre temperatura rectală și cea

axilară poate să fie un ajutor în diagnosticul proceselor inflamatoare acute din etajul inferior al abdomenului.

Termometrul medical pentru determinarea temperaturii cutanate (fig. 138) are rezervorul format dintr-un tub curbat în formă de spirală, așezat într-un singur plan. Acest rezervor se adaptează mai

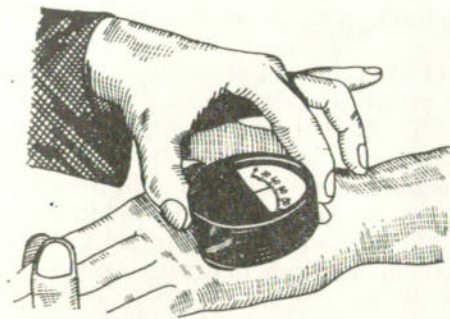


Fig. 138. — Termometru pentru măsurarea temperaturii cutanate.

bine suprafeței cutanate și astfel suprafața de contact dintre rezervorul de mercur și piele devine mai intimă și mai mare, ceea ce asigură o înregistrare precisă și rapidă. Temperatura cutanată se determină și mai operativ cu termometre termoelectrice, sau cu termistoare (vezi mai jos). Pielea cedează repede căldura sa mediului înconjurător, din care motiv valorile înregistrate la suprafața corpului diferă în minus față de temperatura axilară sau rectală.

Termometrul pentru măsurarea temperaturii globului ocular are o construcție specială, adaptată nevoilor urmărite.

Pentru măsurarea temperaturii în stările hipotermice, termometrele medicale cu scară redusă nu mai sînt corespunzătoare. Necesitatea unor noi instrumente de măsurat s-a ivit în special după introducerea în practică a tratamentului cu substanțe neuroplegice și a hibernării artificiale. Termometrele medicale cu scară redusă, utilizate în practica curentă, înregistrează temperatura de la $34^{\circ},5$ în sus; pe de altă parte, ele nu pot fi introduse suficient de mult în rect. În stările hipotermice provocate prin hibernația artificială este necesar să controlăm temperatura centrală a organismului din care motiv instrumentul de măsurat trebuie introdus cît mai sus în rect. Pentru măsurători și mai precise, înregistrarea trebuie făcută în esofag întrucît temperatura rectului se modifică relativ încet, după variațiile temperaturii singelui arterial, deci ale temperaturii centrale, iar variațiile mici nici nu sînt sesizate.

Termometrul de termostat cu scară de la $18-38^{\circ}$ sau $10-50^{\circ}$, de formă încrumbată în unghi drept, poate fi utilizat pentru măsurarea temperaturii rectale la bolnavii tratați cu substanțe neuroplegice. Întrucît citirea temperaturii trebuie făcută chiar în timpul cît rezervorul este pe loc (la îndepărtare, coloana de mercur coboară la valorile mediului ambiant), forma dreaptă nu poate fi utilizată. Pe de altă

parte, dacă termometrul este introdus prea profund, scara termometrului drept dispăre în rect. Aplicînd forma încrumbată a acestor termometre, partea orizontală cu rezervorul de mercur va fi introdusă în întregime în rect, iar partea verticală va fi fixată între coapsele bolnavului. Termometrul poate fi citit comod pe scara verticală.

Azi se tinde din ce în ce mai mult la folosirea unor instrumente de măsurat ale căror citire și urmărire pot fi efectuate de la o distanță cît mai mare de patul bolnavului. Această problemă a fost rezolvată prin aplicarea în practica medicală a termometrelor electrice.

Se cunosc mai multe varietăți de termometre electrice.

Termometrul termoelectric (fig. 139) funcționează pe baza efectului termoelectric care ia naștere într-un sistem de două metale diferite, sudate împreună. Partea esențială a termometrului este formată din două fire de metale diferite, sudate împreună la extremități, care

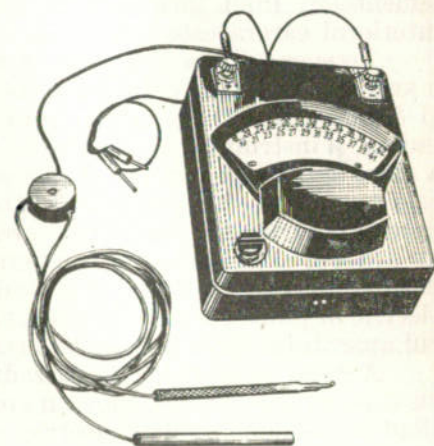


Fig. 139. — Termometru termoelectric. Termocuplu.

incluș un galvanometru formînd un circuit. Ținînd extremitățile sudate la două temperaturi diferite, apare în circuit un curent electric. Diferența de potențial ce se stabilește între cele două extremități este în funcție de diferența de temperatură.

Acest sistem poartă numele de element termoelectric, termoelement, termocuplu sau cuplu termoelectric. Termoelementele dau o forță electromotorie relativ redusă de cîțiva microvolți. De aceea, pentru măsurarea diferențelor mici de temperatură, se asociază mai multe termoelemente în serie și astfel forța electromotorie va crește proporțional cu numărul cuplurilor legate în serie.

În practică se folosește cuplul termoelectric format din fier-constantan, nichel-constantan sau platină-fier. Una din suduri este menținută la o temperatură constantă, de exemplu la 0° (gheață pe cale de topire), iar cealaltă sudură se așază în punctul a cărui temperatură vrem să o determinăm. Diferența de potențial ce ia naștere între cele două suduri este determinată de diferența de temperatură dintre cele două extreme și cum la una din suduri

temperatura este de 0° , diferența este reprezentată de temperatura celeilalte suduri.

Cu aceste termometre se poate determina temperatura din esofag sau din cavitățile tubului digestiv.

O varietate a termometrului termoelectric utilizată în practica medicală este acul termoelectric, construit tot pe principiul termoelementelor, fiind format dintr-o pereche de tuburi de platină, în interiorul cărora este sudat cite un fir de fier.

Termometrul cu rezistență. Aparatul este format din două părți: o antenă de platină cuprinsă într-un înveliș flexibil de 20 cm lungime și 3 mm diametru grosime, care se introduce adinc în rect sau în esofag, și instrumentul propriu-zis, format dintr-o panglică de platină, a cărei rezistență variază cu temperatura și care alcătuiește una din cele 4 rezistențe ale unei punți Wheatstone prevăzută cu un indicator galvanometric (fig. 140). Ca sursă electrică se utilizează o baterie de 4,5 volți. Schimbarea temperaturii modifică rezistența panglicii de platină, care la rindul ei atrage după sine schimbarea echilibrului electric al punții, indicată imediat de acul galvanometrului. Cu ajutorul aparatului poate fi măsurată temperatura corporală între 25 și 45° .

Antena aparatului se introduce în rect. Aparatul propriu-zis, cu care antena este legată prin conducte electrice, se așază pe masă. Când se închide circuitul electric, aparatul intră în funcțiune și peste 15–20 de secunde temperatura corporală poate fi citită pe cadranul galvanometrului cu o precizie de $1/20$ grade.

În unele cazuri este necesar să se facă înregistrări permanente de temperatură. În vederea acestui scop, mișcările indicatorului galvanometric sînt transpuse unui punctograf, care înregistrează valorile temperaturii corporale în mod grafic pe o bandă de hîrtie, în funcție de factorul timp. Aparatele construite după acest principiu înregistrează temperatura între 0 și 45° deodată din 5 surse diferite de la unul sau de la diferiți bolnavi pe aceeași bandă de hîrtie. Înregistrarea se face de asemenea la distanță. Înregistrările grafice necesită o forță electromotorie mai mare, pentru care sursa de energie este asigurată din rețea.

Termistoarele. Recent se construiesc termometre electrice pe bază de termistoare. Aceste termometre în limbajul curent se identifică cu noțiunea de termistor. Termistoarele sînt rezistențe electrice construite din oxizi metalici, care, aplicate în sistemul de conexiune asemănător unor termometre cu rezistență, pot fi utilizate pentru măsurarea temperaturii corpurilor, găsind o bază de aplicare și la patul bolnavului.

Pentru fabricarea termistoarelor se utilizează oxidul de fier, de nichel, de vanadiu, tungsten, mangan, titan, precum și oxizii

altor metale, sub formă de pulberi care se supun unor procedee asemănătoare fabricării materialelor ceramice pînă ce se obține un corp compact și dur, cu proprietăți de semiconductor.

Este cunoscut faptul că rezistența metalelor se modifică în raport cu ridicarea temperaturii lor. Față de aceasta, rezistența termistoarelor la temperaturi mai înalte este mai mică. Modificările de rezistență ale termistoarelor la variațiile de temperatură sînt mult mai mari decît ale metalelor, de unde rezultă că termometrele cu termistoare sînt foarte sensibile, putînd înregistra și variații de $1/100^\circ$.

Termometrele cu termistoare utilizate în medicină sînt asemănătoare cu termometrele cu rezistență. Termistorul este cuprins la extremitatea unui tub de sticlă în antena aparatului legată de sistemul de conexiune al aparatului propriu-zis, avînd ca indicator un microampermetru. Pe scara acestuia, se pot citi în mod direct valorile temperaturii măsurate.

Cu aceste aparate, durata termometrării se reduce la cîteva zeci de secunde. Aparatele existente în circulație au scară activă între 24 și 44° și se mînuiesc cu foarte mare ușurință.

Termistorul propriu-zis poate fi cuprins și în ace cu un calibru pînă la $0,75$ mm, care introduse în diferitele părți ale organismului pot da relații asupra temperaturii centrale sau eventual asupra temperaturii tumorilor.

Măsurarea temperaturii corporale la bolnavi se face obișnuit de două ori pe zi, dimineața și după masă. Natura sau gravitatea bolii, cît și tratamentul aplicat, pot cere ca temperatura bolnavului să fie măsurată la intervale mai mici, de exemplu din 2 în 2 ore, sau după administrarea anumitor medicamente etc.

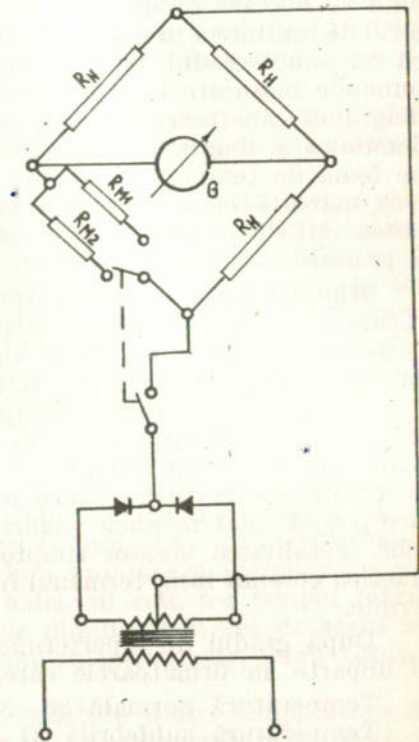


Fig. 140. — Schema termometrului electric cu rezistență.

Dacă se urmăresc oscilațiile de temperatură în cursul unei zile, temperatura poate fi măsurată și din 1/2 în 1/2 de oră. În aceste cazuri însă este bine să fie folosit un termometru electric înregistrator prevăzut cu punctograf.

Temperatura măsurată fără înregistrator automat se notează în foaia de temperatură a bolnavului. Pe abscisa sistemului de coordonate se notează timpul, iar pe ordonată, gradul temperaturii. La locul de întâlnire a prelungirilor trase din abscisă și ordonată se fixează cu un punct gradul de temperatură la momentul respectiv. Unind punctele măsurate la intervale fixe de timp cu o linie, obținem o diagramă care reprezintă curba evoluției temperaturii bolnavului, denumită și diagramă termică sau curbă de temperatură. Întrucît pe foaia de temperatură limita superioară a temperaturii normale este marcată cu o linie mai groasă, dintr-o singură privire vom putea citi de pe foaie dacă bolnavul este în hipertermie, precum și gradul acesteia.

Hipertermia. Vorbim despre hipertermie dacă temperatura axilară se ridică peste 37°. Ea se datorează, fie unei creșteri a producerii de căldură, fie unei scăderi a pierderilor de căldură. Cauzele care duc la apariția hipertermiei determină modificări în metabolismul organismului, din care motiv hipertermia este de obicei însoțită de cefalee, dureri în spate și în extremități, accelerarea pulsului și a respirației, congestia feței, inapetență, sete, limbă uscată, oligurie cu urini concentrate și o stare generală alterată, tulburări nervoase care pot să ducă în unele cazuri pînă la tulburări de cunoștință și delir. Totalitatea acestor simptome formează sindromul febril. În practica curentă însă, termenul febril se confundă cu acela de hipertermie.

După gradul de hipertermie măsurată în axilă, reacția febrilă se împarte în următoarele categorii:

Temperatură normală 36—37°

Temperatură subfebrilă 37—38°

Febră moderată 38—39°

Febră ridicată 39—41°

Hiperpirexie 41—42° eventual și mai mult.

Febra prezintă în mod obișnuit aceleași oscilații zilnice ca și temperatura normală. Dimineța este mai joasă, cînd vorbim de remisia matinală, iar seara este mai ridicată, cînd vorbim de exacerbarea vesperală.

Temperatura cea mai joasă, măsurată în curs de 24 de ore, se numește temperatura minimă, iar temperatura cea mai ridicată, temperatură maximă.

În evoluția oricărei febre se pot distinge trei perioade: perioada inițială, perioada de stare și perioada de declin. Durata și evoluția perioadelor pot fi bine studiate pe foile de temperatură (fig. 141).

1. *Perioada inițială* sau de invazie a febrei. Febra poate urca brusc, în decurs de câteva ore, temperatura ajungînd pînă la 39—40°, ca de exemplu în pneumonie. Acumularea imensă de căldură este favorizată, pe de o parte, de scăderea pierderilor de căldură printr-o vasoconstricție periferică puternică, însoțită de senzația de frig, iar pe de altă parte, de contractiile musculare sub formă de tremurături, manifestate prin frisonul de debut.

În alte cazuri, debutul febrei poate fi lent, temperatura urcînd progresiv din zi în zi mai sus sub forma unor oscilații ascendente, ca de exemplu în febra tifoidă.

2. *Perioada de stare* durează de la câteva ore pînă la câteva săptămîni. În această perioadă, febra atinge punctul ei culminant. Cantitatea de căldură necesară pentru starea de hipertermie în această perioadă este furnizată în primul rînd de ficat, pe seama proceselor energetice determinate de arderea glucidelor și grăsimilor, pentru ea după epuizarea acestora să se atace și depozitele de proteine. După oscilațiile zilnice ale temperaturii și după evoluție deosebită în această perioadă diferite tipuri de febră:

a) subfebrilitate rigidă, în fierăstrău. Temperatura nu depășește 37,4 iar oscilațiile din cursul zilei sînt abia de 0,1—0,2°. Această febră este de obicei neinfecțioasă, de natură umorală sau vegetativă;

b) subfebrilitatea cu oscilații „fiziologice” (fig. 142); temperatura ajunge pînă la 37,6—37,8 iar oscilațiile sînt de 0,4—0,5°. Se întîlnește în infecțiile de focar și în tuberculoza pulmonară incipientă;

c) febra continuă (fig. 143); bolnavul este tot timpul febril, dar oscilațiile dintre temperatura de dimineată și cea de seara nu depășesc 1°. Această curbă o întîlnim în pneumonie, febră tifoidă, tifos exantematic etc.;

d) febra remitentă (fig. 144); oscilațiile dintre temperatura de dimineată și cea de seara depășesc 1°, dar temperatura se menține tot timpul deasupra valorii normale. Se întîlnește în septicemii, supurații, tuberculoză pulmonară gravă, unele forme de bronhopneumonii etc.;

e) febra intermitentă (fig. 145); diferența dintre temperatura de dimineată și cea de seară este de câteva grade, temperatura minimă atingînd valorile normale. Temperatura se ridică brusc sub formă de acces pentru câteva ore după care scade sub 37°. Această febră o întîlnim în septicemii și anumite forme de tuberculoză pulmonară;

f) febra intermitentă periodică are caracterele febrei intermitente, dar accesese se repetă la același interval de timp, putînd fi separate

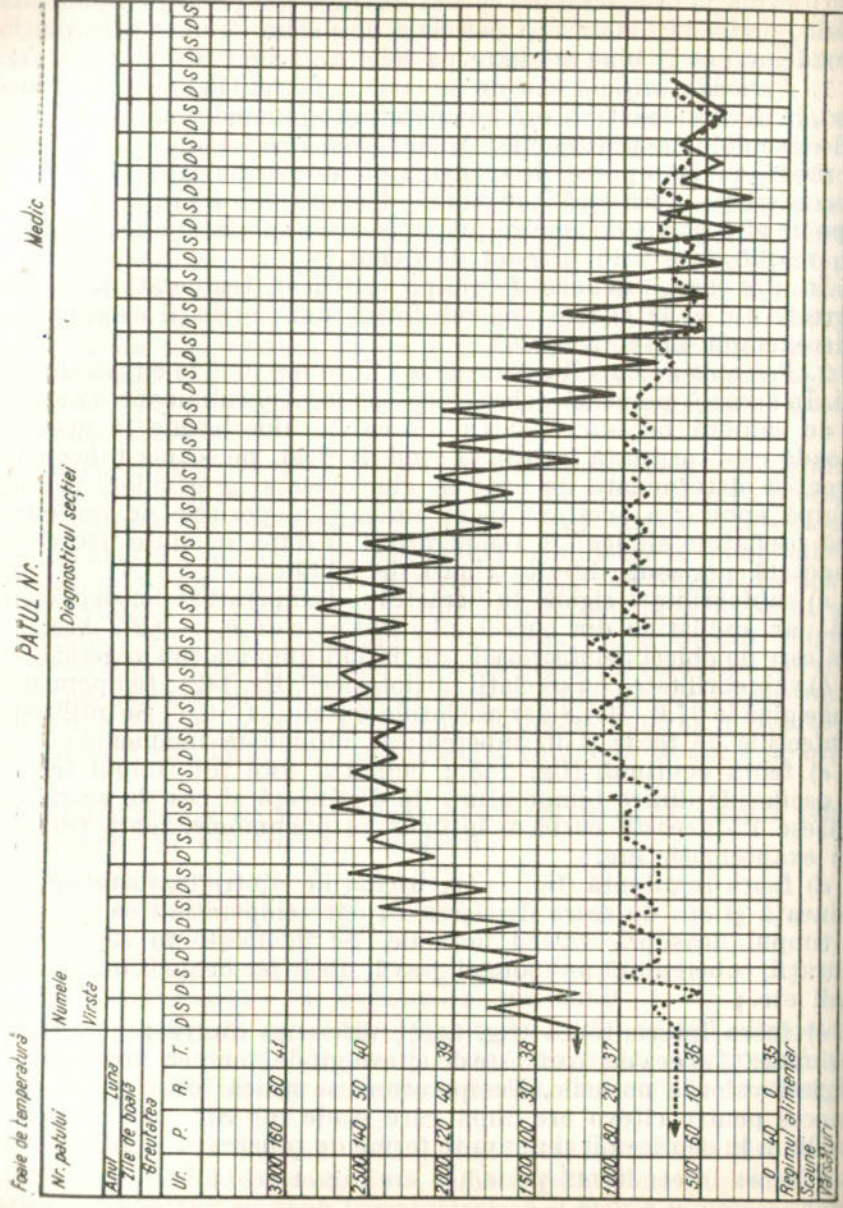


Fig. 141. — Cea trei faze evolutive ale febrei.

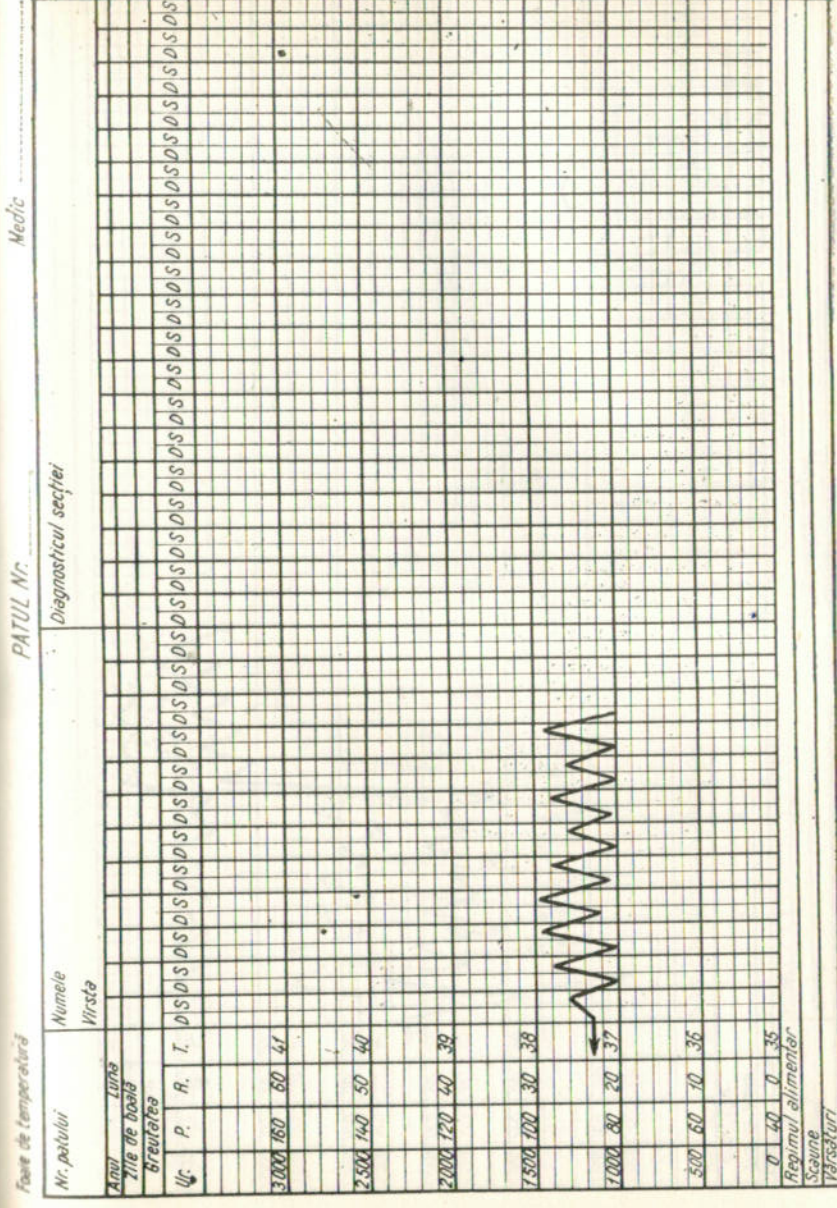


Fig. 142. — Curbă termică, Starea subfebrilă.

Foarte de temperatură

PATUL Nr.

Medic

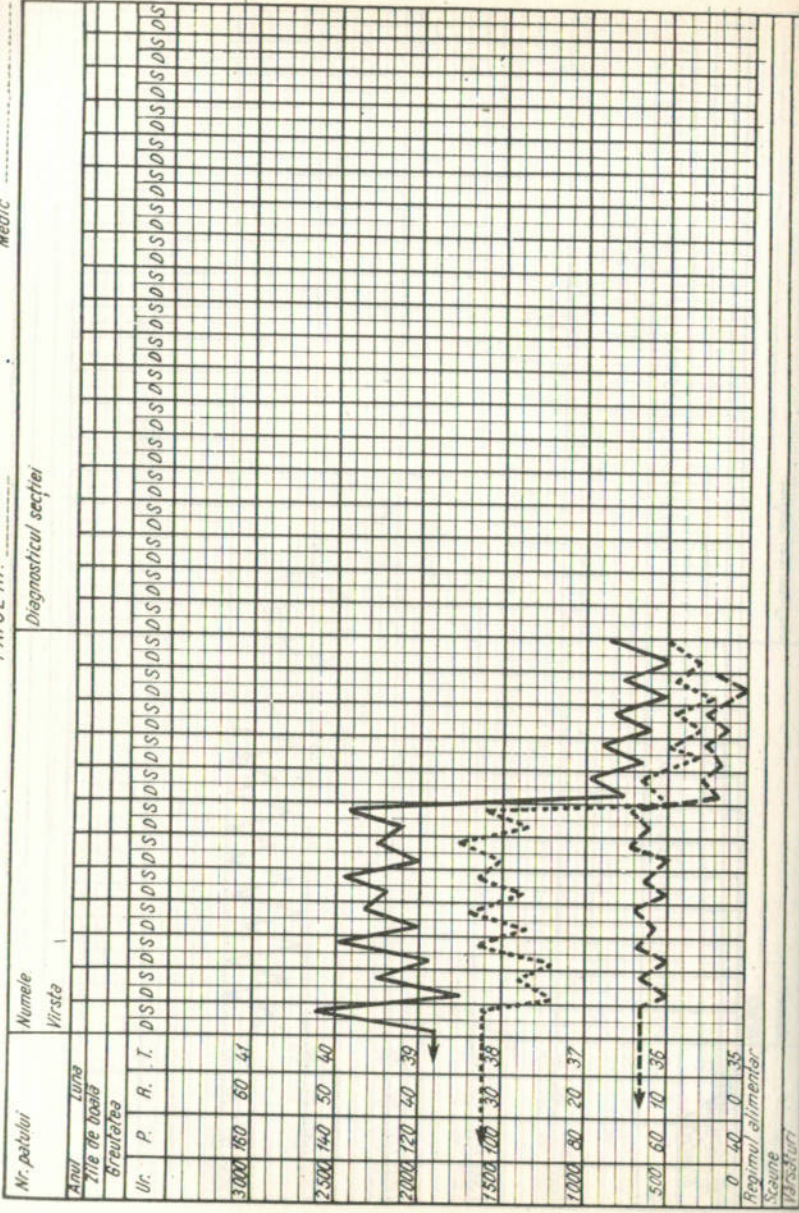


Fig. 143. — Febră continuă (criză în pneumonic).

Foarte de temperatură

PATUL Nr.

Medic

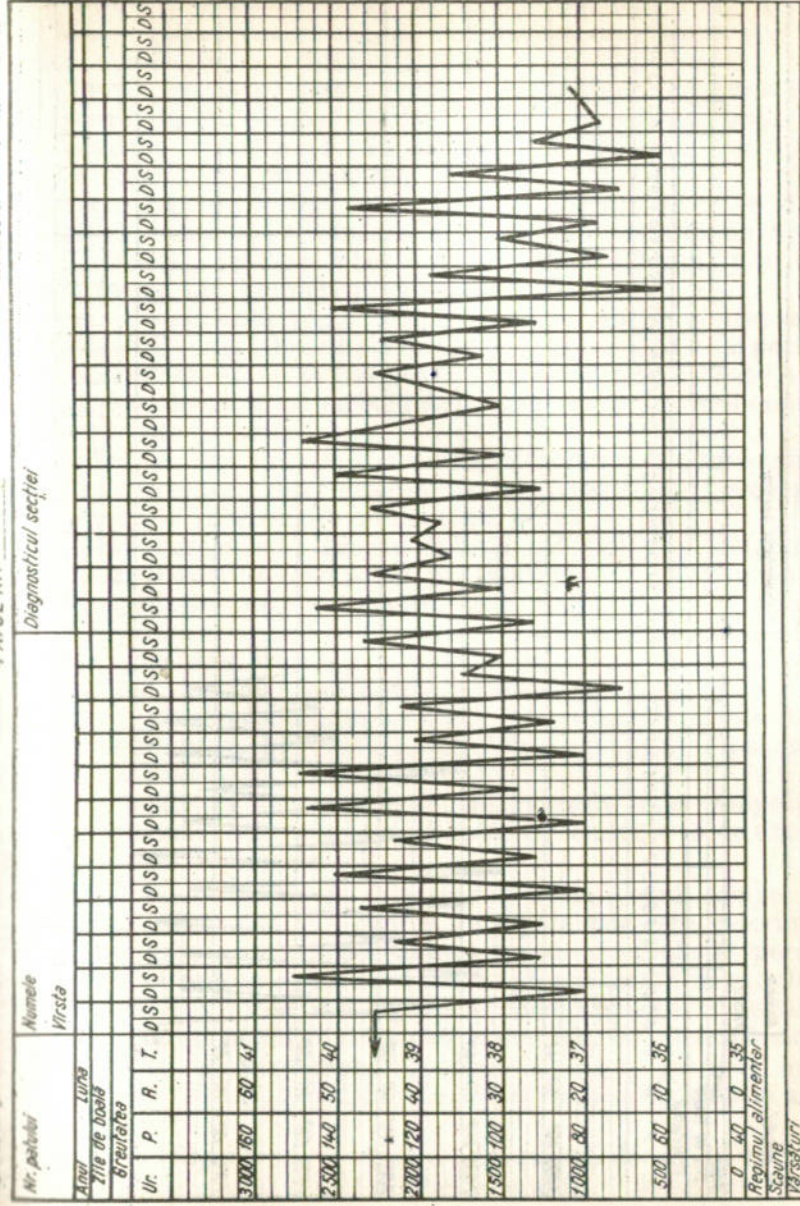


Fig. 144. — Febră remitentă.

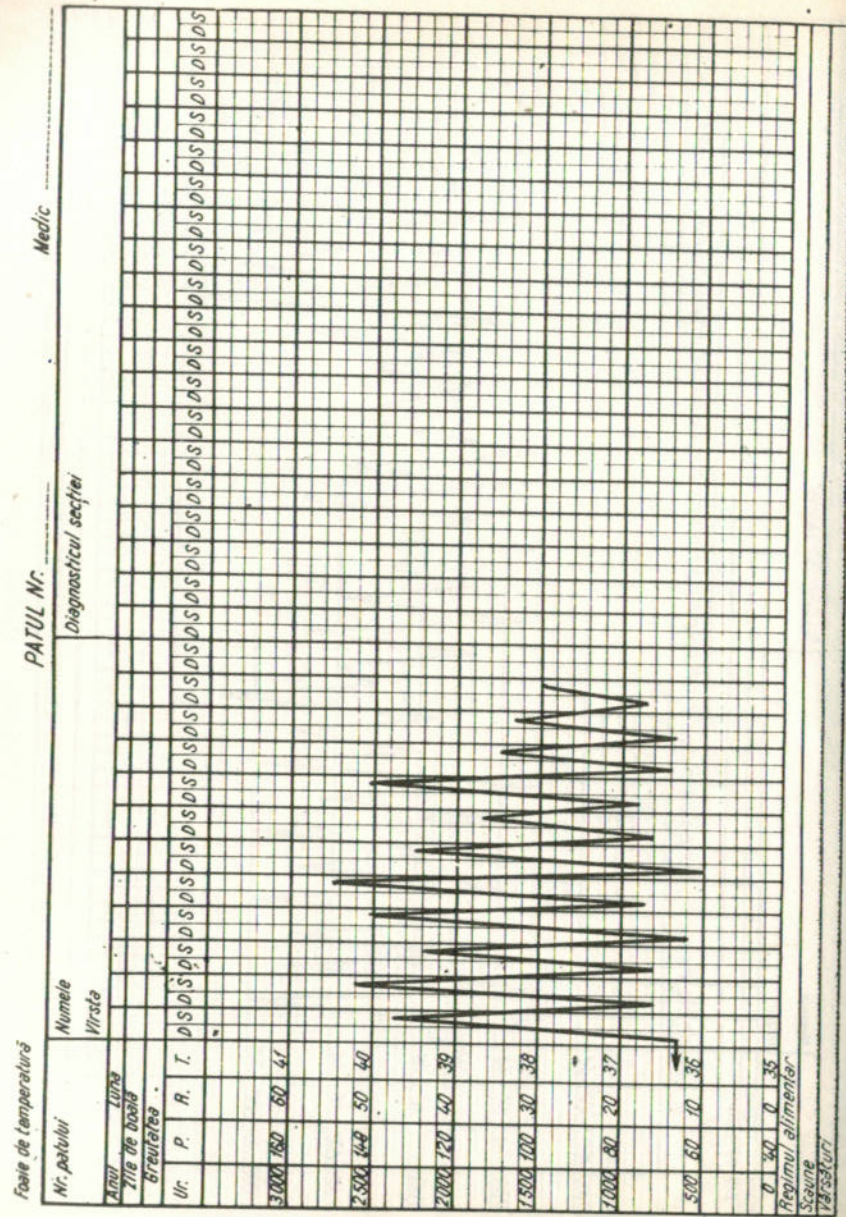


Fig. 145. — Febră intermitentă.

și de zile afebrile. Această febră o întâlnim în caz de malarie. Acestele pot fi zilnice (febra cotidiană), la două zile (febra terță) (fig. 146) sau la trei zile (febra cvartă);

g) febra hectică prezintă o curbă asemănătoare cu cea a febrei intermitente, dar cu oscilații zilnice de $3-5^{\circ}$, cu scăderi bruște până la temperatura subnormală. Se întâlnește în septicemii și formele grave de tuberculoză pulmonară;

h) febra recurentă (fig. 147): perioadele febrile de 4-6 zile cu temperatură continuă alternează cu perioade afebrile de aceeași durată. Această curbă se întâlnește în febra recurentă, precum și în unele forme ale limfogranulomatozei maligne;

i) febra ondulantă (fig. 148); perioadele febrile alternează cu perioade afebrile ca și febra de tip recurent, însă trecerea de la perioada afebrilă la cea febrilă nu se face brusc, ci treptat prin oscilații ascendente și descendente, dând curbei febrile caracterul unei linii ondulate. Se întâlnește în bruceloză;

j) febra de tip invers; temperatura minimă se înregistrează seara, iar temperatura maximă dimineața. Această febră este caracteristică pentru tuberculoza pulmonară gravă;

k) febra neregulată; ascensiunile și scăderile de temperatură nu pot fi sistematizate. În acest caz vorbim de febra neregulată.

3. *Perioada de declin* sau stadiul de defervescentă, asemănătoare debutului, poate fi bruscă sau critică și lentă, progresivă sau litică. În caz de terminare bruscă a febrei, temperatura scade în câteva ore la normal sau chiar sub normal. Paralel se amendează în mod relativ brusc și celelalte simptome ale sindromului febril, totul terminându-se cu transpirații abundente și poliurie (de exemplu pneumonie și tifos exantematic).

Febra poate să se termine și lent regresiv când temperatura scade încet în mai multe zile prin oscilații descendente ca de exemplu în febra tifoidă sau scarlatină.

Hipotermia. Vorbim de hipotermie atunci când temperatura organismului scade sub 36° . Starea de hipotermie este determinată fie de o pierdere excesivă de căldură (ca de exemplu la persoane expuse frigului puternic), fie de scăderea pronunțată a metabolismului și diminuarea arderilor din organism și deci a producției de căldură (ca de exemplu în inanție, tulburări endocrine, insuficiență circulatorie, afecțiuni cardiopulmonare, comă hepatică, pierderi masive de sânge, anemii înaintate etc.), fie de o intervenție a sistemului nervos central.

Stările de hipotermie au luat o importanță deosebită în ultimii ani prin introducerea în clinică a hibernoterapiei. Prin această metodă se deconectează, pe cale medicamentoasă, centrul nervos de termore-

Foarte de temperatură

PATUL Nr. _____

Medic _____

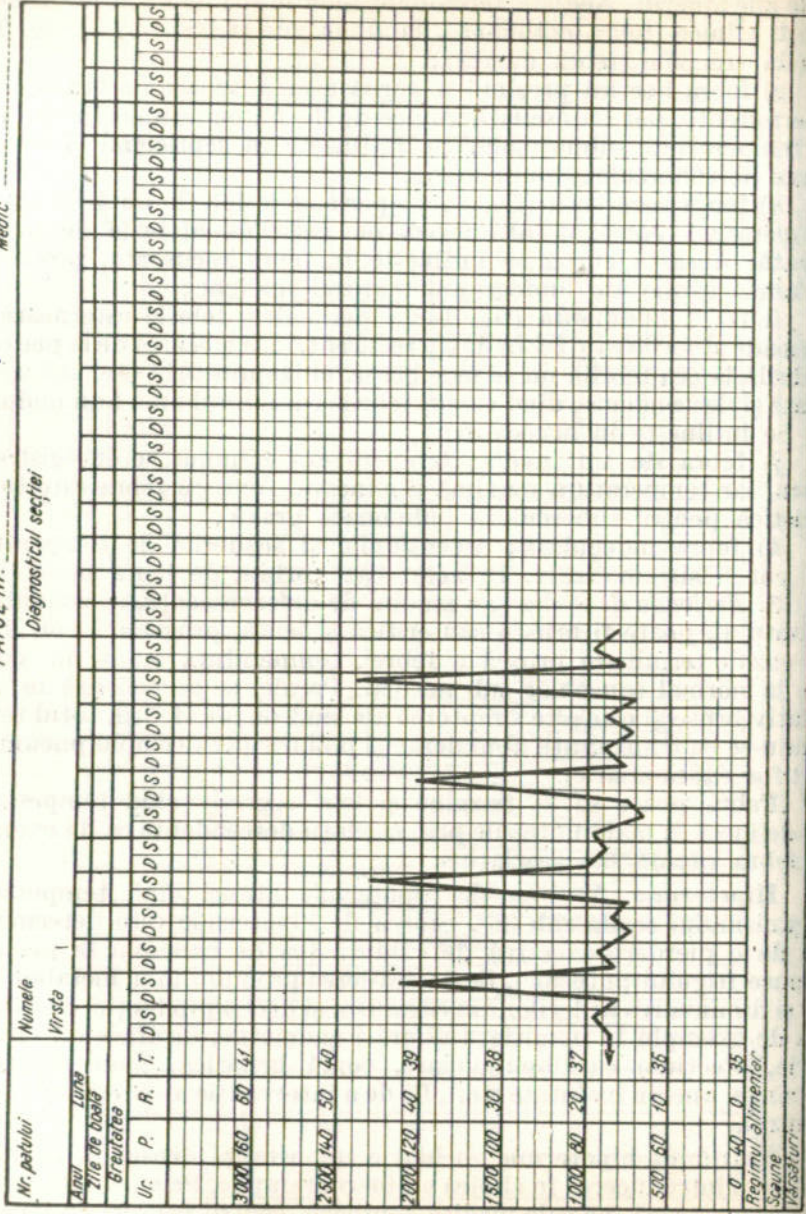


Fig. 146. — Febră intermitentă periodică.

Foarte de temperatură

PATUL Nr. _____

Medic _____

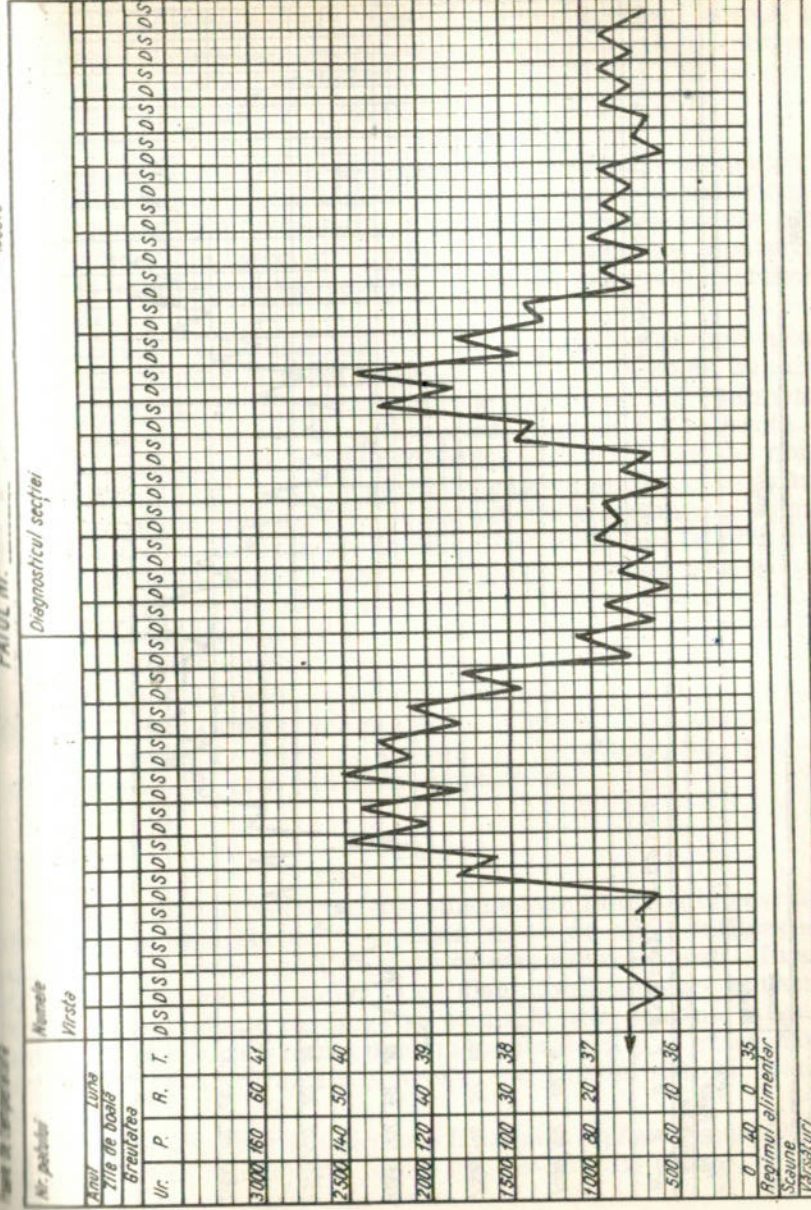
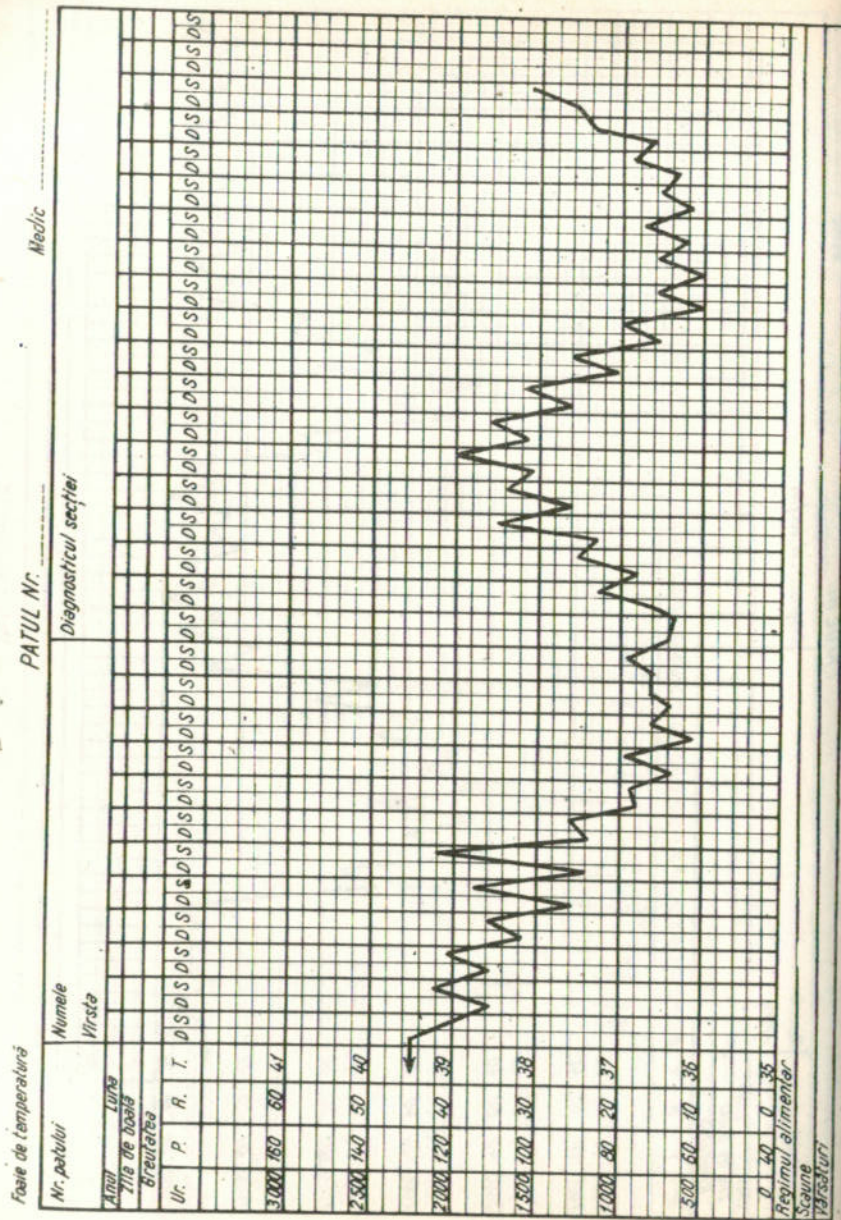


Fig. 147. — Febră recurentă.



Medic _____

PATIUL Nr. _____

Diagnosticul secției _____

Numele _____

Vârsta _____

Foaițe de temperatură

Nr. patului

Uc.

P.

R.

T.

3000

160

60

41

2500

140

50

40

2000

120

40

39

1500

100

30

38

1000

80

20

37

500

60

10

36

0

40

0

35

Regimul alimentar _____

Scauna _____

Văscaturi _____

glare, pentru a putea reduce temperatura sub valorile normale, fără să se epuizeze rezervele organismului prin procesul normal de autoapărare. Temperatura poate fi redusă mult sub valorile normale și astfel, prin scăderea metabolismului, scade și nevoia de oxigen a organismului (vezi capitolul „Îngrijirea bolnavilor tratați cu substanțe neuroplegice”).

În cursul tratamentului, prin hibernare artificială, temperatura organismului poate fi redusă la 26–32°. Se fac intervenții chirurgicale la temperatura de 27–28°, când pericolul hemoragiei se reduce mult din cauza încetării proceselor vitale. Aceste stări de hipotermie au necesitat introducerea unor metode noi de măsurare a temperaturii, arătate mai sus.

Înregistrarea conștiincioasă a temperaturii bolnavului poate să întâmpine greutăți în cazul simulanților. Dacă se naște bănuiala că febra înregistrată ar fi ireală, de natură „termometrică”, termometrizarea bolnavului se va face numai sub supraveghere directă. Se va analiza apoi în mod amănunțit curba termică, care de obicei nu va corespunde cu starea generală a bolnavului și nici cu tipurile obișnuite de febră. Mai departe se va măsura temperatura cu mai multe termometre, de exemplu în cele două axile sau în plus și în rect și în cavitatea bucală. Febra simulanților (fie rău intenționați, fie nevrotici) nu va da niciodată date concludente la măsurători simultane. Constatarea stării de afebrilitate imediat după afirmarea stării febrile de către bolnav pledează sigur pentru simularea febrei.

Menționăm, în sfârșit că, în urma administrării abuzive de antibiotice și alte medicamente înainte de stabilirea exactă a diagnosticului, se deformează de multe ori curbele febrile clasice, interpretarea lor devenind foarte grea sau chiar imposibilă.

PULSUL

Cu ocazia sistolei ventriculare, sângele este împins din cavitățile ventriculare în arterele mari. Această masă de sânge întâlnește în sistemul arterial o altă masă de sânge de care se lovește sub influența contracției puternice a mușchiului cardiac. Conflictul care ia naștere între cele două volume de sânge se propagă prin coloana sanguină din arterele sub formă unei unde vibratorii și se exteriorizează prin destinderea ritmică a arterelor, sincronă cu sistolele ventriculare.

Această destindere ritmică poate fi palpată (apăsând ușor arterele pe suprafețe dure osoase) sub forma unor zvicnituri ușoare, ritmice, pulsatile, de unde numele de puls.

Fig. 143. — Febră ondulantă.