

## PROBLEME DE IGIENĂ ÎN FARMACII

### I. Steinmetz

Farmacia ocupă un loc bine determinat în cadrul unităților sanitare, asigurând asistența cu medicamente a populației. Aplicarea normelor igienico-sanitare la amplasarea, proiectarea, construcția și funcționarea farmaciilor, contribuie la îmbunătățirea condițiilor de difuzare a medicamentului și la ameliorarea condițiilor de muncă a personalului farmaceutic.

Aplicarea unui complex de măsuri, care să cuprindă cerințe sanitare față de amplasarea și construcția localului, față de utilajul și întreținerea acestuia, față de tehnologia preparării medicamentelor, precum și respectarea normelor igienico-sanitare de încălzit, ventilație și iluminat, asigurând totodată și igiena individuală a personalului, este necesară.

## 1. — Cerințele sanitare ale amplasării și construcției

Normele actuale ale MSPS privitoare la înființarea unităților farmaceutice în mediul urban prevăd:

— înființare de farmacii cu volum mic de activitate, în cadrul micraiaonelor noi cu 3000—5000 locuitori;

— înființare de farmacii cu volum mare de activitate, în centrele comerciale de cartier în marile orașe, cu peste 100.000 locuitori.

— înființare de farmacii mari în centrele comerciale ale orașelor pînă la 100.000 locuitori.

1. 1./ *Temele de proiectare* ale acestor tipuri de farmacii prevăd, ca independent de volumul de activitate, farmacia să fie amplasată numai la parterul construcțiilor, pe arterele de mare circulație, ușor accesibile, de preferință în cadrul complexelor comerciale și nu la parterul blocurilor de locuințe, realizînd astfel compartimentarea în adîncime a unor încăperi și legături funcționale corespunzătoare (Ionescu, 4).

Este avantajos, dacă farmacia se amplasează în complexul comercial pe latura opusă arterei de mare circulație, spre a fi protejată de zgomotul și praful străzii. Este de dorit un spațiu verde de 5—10 m lărgime în fața farmaciei, plantat cu iarbă și copaci, care, ca o perdea de protecție, va reduce nu numai pătrunderea zgomotului și a prafului, dar și intensitatea radiațiilor solare, prevenind astfel supraîncălzirea clădirii.

În orașul nostru, dintre cele 3 farmacii de cartier, construite în cursul anului trecut, cea din complexul comercial Mihai Viteazul corespunde acestor cerințe.

Pentru mediul rural, este elaborat proiectul tip pentru construire de farmacii rurale, cu locuință pentru farmacist (Proiect-tip, ISCAS C. III. 56—61). Construirea de astfel de farmacii a început; ele vor înlocui localurile vechi ale multor unități farmaceutice (2).

1. 2./ *Terenul* ales pentru clădirea farmaciei rurale să fie ușor înclinat ca să permită așezarea instalațiilor sanitare (apă, canal). Se va evita amplasarea pe terenuri de umplură sau instabile. Solul să fie uscat, poros, cu o bună capacitate de autopurificare. Nivelul apei subterane să fie la o adîncime de cel puțin 2—3 m, ca apa datorită capilarității să nu pătrundă în pereți. Pentru prevenirea igrasiei, nivelul apei va fi coborît prin drenaj, iar fundațiile vor fi protejate cu izolație hidrofugă. Igrasia se repercutează în microclimatul farmaciei, producînd răcirea excesivă a pereților, menținînd în aerul încăperilor o umiditate relativă de peste 70%. Umiditatea și microorganismele dezvoltate, datorită umidității, produc alterarea și modificarea substanțelor medicamentoase și a drogurilor (de ex. Extr. Belladonnae sicc.). Limita maximă admisibilă a umidității din pereți este de 2 %.

Condițiile de termoreglare din încăperile umede fiind dificile, cei care lucrează în încăperi igrasioase sînt expuși îmbolnăvirilor „a frigore”, ca de ex. afecțiunile căilor respiratorii, nevralgii, iar răcirea agravează evoluția bolilor reumatice.

1. 3./ *Orientarea* optimă a clădirii se poate obține prin suprapunerea axei de construcție pe axa heliotermică. Astfel se poate realiza maximul de iluminare naturală a tuturor încăperilor.

Insorirea este o cerință igienică fundamentală, căci contribuie la menținerea curățeniei în încăperi.

1. 4./ *Numărul și dimensiunile* încăperilor vor trebui să asigure cele mai bune condiții de muncă în farmacie.

Suprafața oficinei și a celorlalte încăperi va fi în raport cu volumul de activitate. Suprafața minimă a oficinei va fi de 24—30 m<sup>2</sup>, a recepturii de 16 m<sup>2</sup> și a laboratorului de 10—12 m<sup>2</sup>. Cubajul minim admis pentru fiecare farmacist în laborator este de 16 m<sup>3</sup>. Farmacia va dispune de cel puțin 2 depozite, vestiar, baie (duș), WC, vestibul, biroul farmacistului de 9—12 m<sup>2</sup> și o cameră de gardă cu o suprafață de 10—12 m<sup>2</sup> (10). Pereții laboratoarelor și ai anexelor vor fi îmbrăcați cu faianță pînă la înălțimea de 1.5—2 m spre a putea fi ușor spălați și dezinfec-

tați. Se recomandă zugrăvirea încăperilor în culori deschise (verde deschis, ivoriu) pe care impuritățile se observă cu ușurință.

Pardoseala farmaciilor va fi îmbrăcată cu un material lipsit de fisuri, ușor de spălat și de dezinfectat. Pardoseala „rece” de ciment sau mozaic prezintă inconveniente termice, ducând la răcirea picioarelor, și fiind puțin elastică produce mai repede oboseală. Dușumelele turnate din mase plastice sînt mai calde și elastice. Se pot folosi învelișuri izolatoare, amortizoare de zgomot care sînt elastice și pot fi ușor curățate (linoleum, mase plastice). Aceste învelișuri pot avea uneori și efect bacteriostatic (*Rudat-Dietrich*, 11).

Locuința farmacistului, dacă este în aceeași clădire, trebuie să satisfacă normele sanitare în vigoare. În mediul rural se acordă atenție și proiectării și construcției anexelor gospodărești (magazie de lemne, depozit de ambalaje etc.).

Depozitele din pivniță să fie uscate și bine ventilate. Peretii să fie tencuiți și văruiți. Depozitarea alimentelor sau a combustibilului în pivnița în care se depozitează medicamente este interzisă.

1. 5. *Alimentarea cu apă* în farmaciile din mediul urban este asigurată prin racordarea la rețeaua de distribuție cu apă potabilă. Proprietățile calitative ale acestei ape (pH, turbiditate, duritate, clor) trebuie cunoscute de farmacist, ele nefiind indiferente în tehnologia preparării apei distilate. În mediul rural, majoritatea farmaciilor nu dispun de surse de apă potabilă corespunzătoare cerințelor STAS. Astfel *Medves* (8) a constatat că în majoritatea farmaciilor rurale din regiunea noastră, sursa de apă este stratul freatic reprezentat de fântini săpate. Calitatea acestei ape este caracterizată de mineralizare bogată, prezența ionului azotit și amoniac și a substanțelor organice în concentrații peste limitele admise de STAS. Valorile ridicate ale conținutului bacterian (140—7000 colibacili/l), oglindesc și condițiile igienice nesatisfăcătoare ale fântinilor și de extragere a apei.

Proiectul tip al farmaciei rurale prevede instalarea în pod a unui rezervor de apă potabilă, alimentat de o electropompă, nu cuprinde însă construirea unei fântini cu apă potabilă sau asanarea celei existente. În satele care dispun de microcentrale se face racordarea la conducta de distribuție.

Rezolvarea problemei alimentării cu apă este și mai dificilă, dacă nu se găsește o sursă de apă la distanță convenabilă (25—50 m).

Farmacia va fi dotată cu instalații interioare care vor asigura distribuția fără întrerupere a apei potabile atât pentru întreținerea igienei corporale cit și pentru nevoile gospodărești. Alimentarea cu apă potabilă de bună calitate este indispensabilă pentru spălarea instrumentarului și mai ales pentru clătirea lui abundentă, avînd în vedere că apa distilată este rezervată numai preparării medicamentelor.

Farmaciile care nu dispun încă de instalație de apă potabilă, sînt obligate a-și amenaja această instalație pentru acoperirea necesităților proprii, conform prescripțiilor art. 231 din HCM 541/960.

1. 6. *Indepărtarea apei reziduale* pe teritoriul canalizate se rezolvă prin racordarea la rețeaua de canalizare. Canalizarea farmaciei va fi construită din tuburi confecționate din material anticoroziv și rezistent la acizi. În mediul rural apele reziduale din clădirea farmaciei vor fi canalizate într-un puț absorbant, cu capacitate corespunzătoare, care care să asigure o funcționare normală a băilor, WC și a spălătoarelor din clădire. Amplasarea puțului absorbant se va face numai într-un sol nisipos și la distanță de cel puțin 25 m de sursele de apă.

Reziduurile solide se colectează în lăzi etanșe de metal care vor fi golite la interval de 2—3 zile.

1. 7. *Încălzitul farmaciei* va fi astfel proiectat încît să asigure temperatura corespunzătoare destinației încăperii. În camera de receptură și laborator trebuie să fie mai cald decît în oficiină. În depozitele de droguri se va păstra o temperatură mai coborîtă pentru a preveni uscarea drogurilor sau evaporarea substanțelor volatile. Totodată se vor evita sursele de încălzire cu flacără deschisă. Încălzirea centrală este cea mai corespunzătoare, cu condiția ca radiatoarele să fie reglabile în fiecare încăpere.

În farmaciile cu rulaj mare, oficinele vor fi protejate cu un vestibul spre a nu permite pătrunderea aerului rece în timpul iernii. Dimensionarea corpurilor de încălzit se face în raport cu cubajul încăperii. Temperatura încăperilor va fi între 19—21° în oficiu și celelalte încăperi, minimum 16° în depozite și maximum 10° în pivniță.

1. 8./ *Ventilația naturală* a farmaciilor nu este întotdeauna satisfăcătoare. Datorită circulației intense, schimbarea rapidă și eficientă a aerului din oficiu se va asigura prin ventilație artificială. Încăperile de lucru în care se produce vicierea aerului ca urmare a diferitelor operații farmaceutice (distilări, sterilizări, fierberi etc.) vor fi dotate cu nișe, exhaustoare și ventilatoare în vederea evacuării vaporilor toxici.

Pentru asigurarea unui microclimat de confort se pot amenaja instalații de condiționare a aerului.

În laboratoarele și secțiile sterile ventilația artificială constă în trecerea aerului aspirat printr-un sistem de filtrare care reține toate impuritățile și microorganismele, astfel ca aerul introdus să mențină ambianța sterilă a încăperii.

1. 9./ *Illuminatul natural*. Se va asigura în fiecare încăpere un coeficient de iluminare naturală (CIN) de cel puțin 0,6—0,8% față de luminozitatea exterioară, care permite să ne putem lipsi de lumina artificială în timpul zilei. Raportul dintre suprafața pardoselii și suprafața ferestrelor (coeficientul de luminozitate) va fi de 1/3—1/4 în oficiu și 1/6—1/8 în celelalte încăperi.

Illuminatul artificial general va fi asigurat prin lămpi electrice sau tuburi luminescente. Pentru iluminatul meselor de recepură și de laborator se prescrie iluminarea suprafeței de lucru cu 300—500 luși, având în vedere caracterul de mare precizie a muncii farmaceutice. În vederea înlăturării efectului stroboscopic al iluminatului luminescent, se vor conecta simultan trei lămpi în faze diferite ale curentului alternativ. Pentru iluminatul local al mesei de lucru se recomandă becurile incandescente.

## 2. Igiena individuală în farmacii

Condiția de bază a menținerii igienei individuale este asigurarea cu săpun și apă caldă. Prescripțiile igienei individuale se vor aplica cu severitate de personalul farmaceutic. Se vor crea condiții ca personalul farmaciilor să poată beneficia după lucru de folosirea dușului cu apă caldă, având în vedere, că efectuează manopere cu substanțe chimice și prafuri care produc murdărirea corpului (9). În farmacii se vor amenaja vestiare cu dulapuri individuale pentru haine. Trebuie prevăzută o încăpere pentru odihnă și gustare în timpul pauzelor legale. Se va interzice cu desăvârșire consumarea alimentelor și fumatul în sălile de lucru.

2. 1./ *Toaleta mâinilor* se va face ori de câte ori farmacistul prepară o formă medicamentoasă, care trebuie manipulată manual. Se va întrebuiți apă caldă, săpun și peria de unghii. Cercetind gradul de curățenie bacteriologică a mâinilor farmaciștilor, care lucrează la preluarea prescripțiilor medicale și la elaborarea preparatelor magistrale (12) am constatat că în timpul lucrului mâinile farmaciștilor se contaminatează considerabil. Rezultatele obținute cu ajutorul metodei „tampon” arată că la începutul lucrului, numărul germenilor/ml din soluția de spălare a tampoanelor a fost de 11—13. După 3 ore de muncă, numărul germenilor se ridică la 93/ml la preluarea rețetelor, și la 43/ml la prepararea medicamentelor, iar la sfârșitul zilei de muncă numărul germenilor era de 153/ml respectiv 103/ml. Menționăm că și *Zilber* (15) a găsit 104 germeni/ml la cei care lucrează la prepararea rețetelor.

Din soluțiile de spălare a tampoanelor am izolat *E. coli*, *Diplococcus pseudopneumoniae*, *Staphilococcus albus*, *Streptococcus haemoliticus* și alte microorganisme (12).

*Toaleta unghiilor* este necesară în munca farmacistului din punct de vedere microbiologic. Sub unghiile lungi se adună impurități în mare cantitate, care periclitează starea de curățenie a muncii. Deci personalul va purta unghiile tăiate scurt.

Personalul farmaceutic, care manipulează ambalaje (sticle, borcane) provenite de la bolnavi internați în spitale de boli contagioase, dermato-venerologice, își va dezinfecta mâinile într-o soluție de cloramină 2% sau Bromocet 1% timp de 3 minute (Kiss, 6).

Evitarea refolosirii ambalajelor provenite de la bolnavi este necesară.

2. 2/ *Toaleta părului* se impune mai ales la prepararea medicamentelor, căci de pe șuvițele libere de păr se depun pe suprafața de lucru particule de praf, scame, microorganisme, ciuperci. Purtarea bonetei sau a unei basmale este obligatorie.

2. 3. *Imbrăcămintea de lucru* (halat alb) a personalului va fi totdeauna de o curățenie ireproșabilă. Hainele de stradă se depozitează în dulapurile vestiarelor, aducerea lor în încăperile în care se prepară medicamentele este interzisă.

Personalul desemnat pentru curățirea localului va purta halat de culoare închisă (bleu) și nu va putea fi folosit la prepararea medicamentelor. Personalul farmaciei nu va fi folosit la alte munci care produc contaminarea mâinilor.

### 3. *Intreținerea igienică a localului*

Toate procesele de preparare, debitare și păstrare a medicamentelor trebuie organizate astfel ca să fie exclusă posibilitatea impurificării, contaminării, modificării proprietăților fizico-chimice și reducerii eficacității lor.

Totodată este necesar să se creeze o ambianță igienico-sanitară care să excludă sau să reducă la minimum posibilitatea acțiunii nocive a unor factori de mediu asupra organismului personalului farmaceutic.

Factorii principali care se repercutează asupra stării igienico-sanitare a farmaciei sînt: contaminarea cu microorganisme a aerului, inventarului și medicamentelor, posibilitatea eliminării în aer a compușilor toxici sub formă de aerosoli precum și modificarea condițiilor de microclimat.

Cercetînd sursele impurificării cu microorganisme și particule de praf, s-a stabilit că pe lângă apa distilată, hîrtia de filtru și vesela, aerul încăperilor constituie de asemenea o sursă importantă de bacterii. Sursele contaminării aerului sînt persoanele care ridică medicamentele, praful de stradă pătruns în farmacie și rețetele provenite din mediul bolnavilor.

La cercetarea unei serii de preparate farmaceutice s-au pus în evidență 26 specii microbiene, printre care și unele care proveneau de pe tegumente sau mucoase (15).

Cercetînd sterilitatea soluțiilor oftalmice, au fost puși în evidență bacili Gram-negativi și pozitivi nesporulați, stafilococi, *Pseudomonas aeruginosa*, levuri și ciuperci mucoracee (12).

Nu trebuie să pierdem din vedere posibilitatea pătrunderii sporilor de *Clostridium tetani* și *Cl. perfringens*, aderenți de particule de praf mai ales în aerul farmaciilor rurale (13).

Cercetînd eficacitatea metodelor de curățenie în reducerea impurificării bacteriene, am stabilit numărul microorganismelor înainte și după efectuarea curățeniei în farmacie (12). Rezultatele demonstrează că metodele uscate de curățenie readuc în aerosuspensie particule de praf sedimentate, iar ca urmare crește de 4—6 ori conținutul bacterian al aerului. Sedimentarea se produce lent, necesitînd circa o oră. Chiar și aspiratorul de praf produce creșterea numărului de microorganisme cu 10—20%.

Metodele umede sînt cele mai eficace, mai ales spălarea dușumelii asociată cu ventilație artificială, cu care se poate reduce numărul microorganismelor la valorile: 500—700/m<sup>3</sup> în laborator; 1000—2000/m<sup>3</sup> în receptură și 1500—2500/m<sup>3</sup> în oficiină (12). Reducerea conținutului bacterian se poate menține mai multe ore dacă spălarea se face cu o soluție de cloramină 2%, hipoclorit de sodiu 1—1,5%, sau detergenți. Această dezinfecție este obligatorie în laborator.

În ultimul timp s-a studiat efectul lămpilor bactericide cu raze UV, în menținerea sterilității aerului din laboratoarele sterile ale farmaciilor, obținându-se rezultate satisfăcătoare. După o expunere de 20—60 minute se obține o reducere de 80—90% a impurificării inițiale (Lopatin, 7, Bönicke și Bayha, 1). Cercetările de până acum au confirmat că lămpile bactericide UV singure nu pot realiza sterilizarea aerului, însă combinate cu celelalte metode de curățenie recomandate, pot menține un conținut foarte redus de bacterii în aerul încăperilor (14).

(Problemele de igienă și protecția muncii în farmacii vor constitui obiectul unei comunicări viitoare).

Sosit la redacție: 28 ianuarie 1965.

#### Bibliografie

1. BÖNICKE-BAYHA: cit. de Vitéz; 2. CIOGOLEA GH.: Farmacia (1964), vol. XII, 8, 449; 3. DIMITRIU P.: Farmacia (1964), vol. XII, 12, 749; 4. IONESCU V.: Farmacia (1964), vol. XII, 2, 89; 5. KÁLLAI L.: Starea igienico-sanitară a farmaciilor din Tg.-Mureș, Lucrare de diplomă, Tg.-Mureș, 1962; 6. KISS S.: Controlul de laborator al efectului bactericid al substanței antiseptice „Bromocet”, Lucrare de diplomă, Tg.-Mureș, 1964; 7. LOPATIN P. V.: Ultravioletovoe izlucenie, Medghiz, Moscova, 1960, p. 231; 8. MEDVÉS ŠT.: Alimentarea cu apă a farmaciilor rurale, Lucrare de diplomă, Tg.-Mureș 1964; 9. Nomenclatura generală a măsurilor de protecția muncii, Colecția HCM an. XIII, 1964, nr. 966; 10. Regulament nr. 257 din 2. IV. 1959 privind organizarea și funcționarea farmaciilor din R.P.R., Bui. MSPS nr. 5—6, 1959; 11. RUDAT-DIETRICH: cit. Vitéz; 12. STEINMETZ I., HORVÁTH T., KOVÁCS I.; Farmacia (1963), vol. XI, 8, 503; 13. VITÉZ I.: Gyógyszerészet (1962), vol. 6, 10, 361; 14. VITÉZ I., HÜTTL T.: Sebészeti Hygiene, Budapest, Medicina 1964; 15. ZILBER A.: Gig. i San. (1962), 5, 63.

