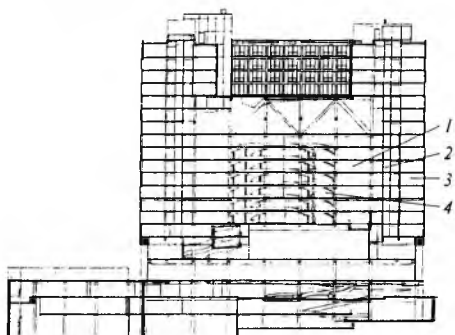
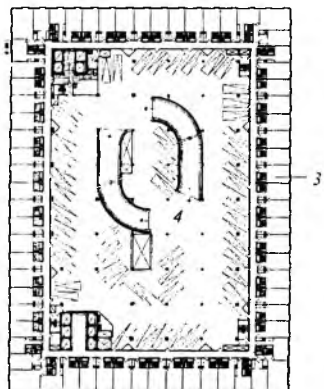


za klimatizaciju prostorije. Također se mora voditi računa o dovoljnom dimenzioniranju kupaonice, koja je naveliko u upotrebi nakon zamorna putovanja. U varijanti odmarališnog motela parkirališni se prostori obično ujedinjaju, a sobe orijentiraju na prirodne vizure ili kupališne prostore. Kako se u tim objektima boravi više dana, potrebno je u sobama povećati dnevni boravak, tim više jer moteli nemaju hotelski razvijene društvene prostore.

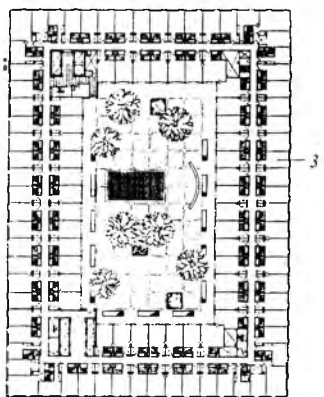
Poslovni se moteli vezuju uz komercijalna središta i velikim dijelom zamjenjuju suburbane hotele. Unutrašnjom rampom stiže se automobilom na pojedine katove, gdje se nalazi parkirališni prostor neposredno uz hotelske sobe (sl. 24). Prilikom projektiranja treba voditi računa da klijentela teži izoliranom smještaju te traži jednokrevetne sobe s minimalnim radnim prostorom. Dobro smješteni moteli u pravilu imaju pozitivan poslovni učinak, jer u održavanju nemaju velike javne i društvene prostore koji su nužni u hotelskoj izgradnji, a već naglašeni trend upotrebe automobila, ne samo u turizmu već i u privrednoj djelatnosti, osigurava im uspješnu perspektivu.



a



b



c

Sl. 24. Motehotel Hilton u San Franciscu. a presjek, b tlocrt tipičnog motelskog kata, c tlocrt tipičnog hotelskog kata; 1 parkirališta, 2 hodnik, 3 sobe, 4 prilazna rampa

Akvateli ili ploveći hoteli ostali su do danas samo na razini projektnih ideja i rješenja. U vrijeme poslijeratnog procvata pojavili su se brojni projekti u kojima hotel postaje svojevrsni ploveći otok sa sobama, društvenim prostorijama i zelenim atrijima.

Mogućnost kretanja jakim motorima i time mijenjanje lokacije prema željama klijentele davala je tim rješenjima posebnu draž. Njihova realizacija je, međutim, izostala, najvjerojatnije zbog skupe izvedbe i teškoća održavanja, pa konkurencija luksuznih brodova s romantičnim prizvukom krstarenje još uvijek ima dominantnu ulogu u plovećem obliku turizma.

LIT.: H. Weisskamp, *Hotels-international*. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart 1968. – A. Koch, M. Fengler, *Hotel Bauten*. Verlagsanstalt Aleksander Koch, Stuttgart 1969. – A. Giampiero, *Hotel Motel*. Hoepli, Milano 1970. – Principles of Hotel Design. Architect's Journal, The Architectural Press, London 1970. – F. Lawson, *Hotels, Motels and Condominiums*. The Architectural Press, London 1976. – F. Lawson, M. Baud-Bovy, *Tourism and Recreation Development*. The Architectural Press, London 1977. – W. A. Rutes, R. H. Penner, *Hotel Planning and Design*. The Architectural Press, London 1985. – B. Fitoussi, *Hotels*. Editions du Moniteur, Paris 1992. – A. Bangert, O. Riewoldt, *New Hotel Design*. Laurence King Publishing, 1993. – New Hotel Architecture, *Modern Hotel Design: a pictorial survey*. Meisei Publications, Tokio 1993. – Hotel Design. International Portfolio of the Finest Contemporary Designs. Rockport Publishers, INC Rockport, Massachusetts 1994.

B. Magaš

**ZGRADE, ZDRAVSTVENE**, građevine za ostvarivanje zdravstvene zaštite u najširem smislu, što obuhvaća liječenje (kurativu), dijagnostiku, medicinsku rehabilitaciju, preventivu i zdravstveni odgoj, odnosno zdravstveno prosvjeđivanje. Konceptija zdravstvenih zgrada, njihova namjena i upotreba izravno su uvjetovani kulturološkim i povijesno-zemljopisnim karakteristikama područja, gospodarskim mogućnostima i, napose, socijalnim položajem pučanstva.

Briga o zdravlju stara je koliko i ljudski rod, a to uključuje i pojam liječenja. U pretpovijesno doba liječenjem su se bavili plemenski vračevi i svećenici. Na toj se osnovi razvila medicina u Egiptu, Mezopotamiji, Indiji, Kini i Grčkoj. Posebno se isticala egipatska i starožidovsko-palestinska medicina; poznat je bio Salamonov hram u Jeruzalemu i bolnica u sklopu hrama.

Lokacijsko-graditeljska definicija mjesta za liječenje čvrsto se utemeljuje u Grčkoj u Asklepijevim hramovima, koji su bili razvijeni u tri razine. Na gornjoj i srednjoj razini nalazili su se hramovi, a na donjoj razini prostorije za hidroterapiju, fizikalnu terapiju i liječenje lomova. Asklepijev (Eskulapov) štap sa zmijom i danas je simbol medicine. Najpoznatiji hramovi posvećeni Asklepiju bili su u Epidauru na Peloponezu, u Ateni, Pergamu i Kosu.

U staroj Grčkoj javlja se spoznaja o zdravom životu i utemeljuje se preventivna medicina, što je rezultiralo osnivanjem Hipokratove medicinske škole u Kosu. Hipokrat otklanja važnost magije i mitologije u liječenju, a uvodi etičke kriterije, opisuje bolesti i postavlja teoriju da su bolesti prouzročene neskladom omjera tjelesnih sokova. Takvo se učenje, kao temelj suvremene medicine, proširuje na čitavo područje Mediterana sa središtem znanstvenog rada u Aleksandriji. Sukladno propisima utemeljena je zdravstvena i socijalna zaštita, napose za vojnike, veterane i državne službenike, a zdravstvena se zaštita pružala u namjenskim prostorima (sanktuariji, iatreji i asklepiji). Tako utemeljene stavove o medicini širi u Rimu grčki liječnik Galen (129–199). Pojam galenskog laboratorija kao mjesta za pripremljanje magistralnih lijekova postoji i danas u prostornoj organizaciji laboratorija.

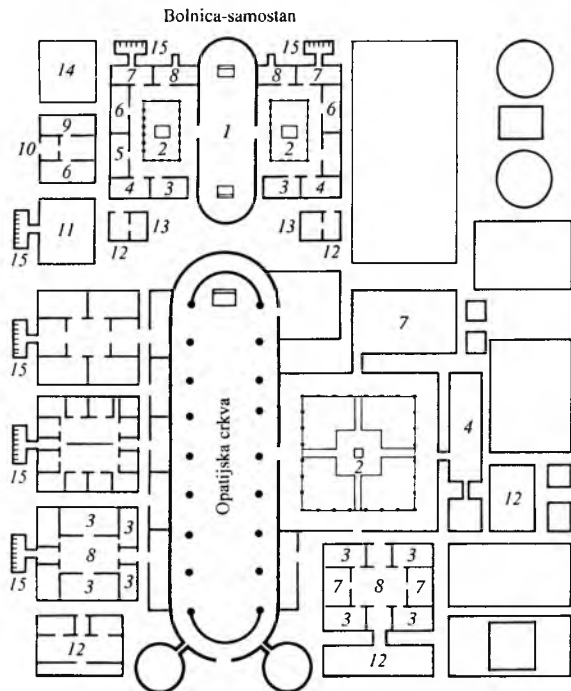
Za zdravstveno zbrinjavanje na prostorima Rimskoga Carstva stvoreni su eskulapiji (rimski naziv za asklepije), iatreji, *tabernae medicae* i valetudinariji. Veličina Rimskog Carstva i neprikladnost prijevoza ranjenika i bolesnika uzrokom su osnivanja vojnih lazareta i civilnih bolnica. Antički Rim gradi prve sanitarno-tehničke građevine namijenjene zdravom životu i čistom okolišu. Bila su to javna kupališta i terme te vodovodni i kanalizacijski sustav.

Ljekovitost termalnih voda poznata je i na području sjeverne Hrvatske, gdje ilirsko pleme Iasi iskorištava termalne vode i u kurativnom smislu. Iz toga razdoblja datiraju Varaždinske toplice, u rimsko doba zvane *Aquae Iasae*, kao najstarije termalno lječilište u Europi. Iz 4.–14. st. datira i nalaz termalne vode u Jamnici. Naglašeni utjecaj rimske kulture na području Hrvatske vidi se i po urbanoj opremi gradova (Sisak, Osijek, Slavonski Brod, Solin, Zadar, Sv. Vid kod Metkovića, Nin, Skradin, Pula, Labin, Motovun i dr.), a iz rimskog su doba poznate toplice *Aquae Balissae* (Darugar), *Aquae Vivae* (Krapinske toplice) te *Ad Fines* (Topusko).

Važnu ulogu u razvoju namjenskih građevina za liječenje imali su crkveni redovi, koji su zbog autarhije imali u samostanima prostorije za liječenje i njegu ostarjele braće (infirmary). S tim je razdobljem povezan i početak ljekarničke djelatnosti. Svećenici poznatijeg ljekovitog bilja pripremali su lijekove u prostorijama koje su se zvale apoteke. Iz tog razdoblja datira ljekarna u Dubrovniku kao najstarija u Europi. Uskoro je zdravstvenu zaštitu i njegu počelo tražiti i pučanstvo izvan samostanskih redova, tako da nastaju sirotišta (orfanotrofiji), prostori za njegu hodočasnika (dijakoniji), neka vrsta socijalnih ustanova (kscenodohiji), prihvatilišta za stare i nemoćne (gerontokomiji) te na posljedku utočišta za bolesne (nosokomiji), koja su zapravo preteče bolnica.

Aachenskim koncilom 816–817. godine utemeljuje se briga za nemoćne, siročad, siromašne, trudnice, umobolne i stare, što je bila kombinacija zdravstvene i socijalne zaštite. Time je ustanovljen pojam zgrada za tu namjenu, koja se nazivala *hospital*, a imala je veliku dvoranu s oltarom. Reprezentativni je primjer takve

zgrade bio u Sankt Gallenu (sl. 1), a slične su zgrade bile hospital u Salernu iz 820. i Ospedale di San Pietro u Rimu, St. Christophe u Parizu iz 829. (poslije nazvan Hôtel-Dieu), hospital u Pragu iz 928. i hospital sv. Duha u Krakovu iz VIII. st.



Sl. 1. Hospital u Sankt Gallenu. 1 kapela, 2 klaustar, 3 sobe za putnike, 4 blagovaonice, 5 soba glavnog liječnika, 6 prostorije za teške bolesnike, 7 bolesničke sobe, 8 prihvatne prostorije, 9 soba za liječnike, 10 ljekarna, 11 kirurški objekt, 12 kuhinje, 13 kupaonice, 14 vrt s ljekovitim biljem, 15 zahodi

Na području Hrvatske poznati su hospitali u mnogim gradovima. U Zadru je bilo nekoliko hospitala koji su uništeni tijekom XVI. st. Prvi se spominje 559. godine, zatim zaklada Grge Mrganica iz 1451. i nahodište iz XV. st. kojemu se ne zna točna lokacija. U Dubrovniku je hospital Domus Christi sagrađen 1347. iz ženskog samostana sv. Klare. Organizirani su bili i hospitali sv. Nikole (1357), sv. Stjepana (1423), sv. Jakova (1437), sv. Teodozija (1544) i hospital de Obelisc (1628). Hospital Domus Christi pretvoren je 1540. u javnu bolnicu. U Šibeniku je 1403. osnovan hospital sv. Spasa, od kojeg je sačuvan samo gotski portal. U Rijeci je hospital sv. Duha iz 1441. sagrađen u blizini katedrale u starom gradu.

Najstariji hospital u Zagrebu jest kaptolski hospital sv. Elizabete iz XIII. stoljeća. Hospital u blizini crkve sv. Marka iz 1444. premješta se početkom XVII. st. na zemljište ispod Kamenitih vrata. Hospital u Dugoj ulici iz 1646. prestaje raditi nakon izgradnje Zakladne bolnice na Harmici, a spominje se i Biskupski hospital u Vlaškoj ulici. Kaptolski hospital iz 1746. na uglu Vlaške i Bakačevce ulice, primao je samo žene.

U Splitu je hospital sv. Lazara izgrađen 1795. iza Dioklecijanove palače, a zbog svog suvremenog načina izgradnje poslije se pretvara u bolnicu. Bolnicom isto tako postaje hospital-sirotište u Slavonskoj Požegi iz 1799. godine. U Osijeku se spominje zakladni hospital-sirotište iz XVIII. st. U Koprivnici se hospital iz XVIII. st. pretvara i proglašava 1869. javnom gradskom bolnicom. Spominje se i stari hospital iz 1501. ali se ne zna njegova lokacija niti izgled. I hospital Nemoćnica u Čakovcu iz 1874. može se smatrati bolnicom.

Prometnim i gospodarskim povezivanjem Europe s Istokom te ratnim pohodima pojavljuju se u Europi nove zarazne bolesti kao što je bila guba krajem VIII. st. Takve je bolesnike trebalo izolirati te su oni u prvo vrijeme morali boraviti izvan naselja. Poslije su se u tu svrhu gradile posebne zgrade, leprozoriji. One su redovito imale i crkvu posvećenu sv. Lazaru, pa je tako nastao naziv *lazaret* za zgradu namijenjenu izolaciji gubavaca. Lazareti su poslije, napose u lučkim gradovima, služili kao izolatoriji i za oboljele od drugih zaraznih bolesti, ili pak samo za karantenu.

U Dubrovniku je 1377. osnovana karantena protiv kuge, koja je i prva te vrste u svijetu. Karantenske izolacijske zgrade imale su prostorije za ljude, za robu, a poslije i za stoku za karavane s kopna, prostorije za stražare i poslužitelje. Prvi izgrađeni lazareti bili su u Cavtatu, na otoku Mrkanu, zatim je lazaret izgrađen 1457. u Dubrovniku, pa na Lokrumu. I danas je kao zgrada očuvan dubrovački lazaret izgrađen 1642. na Pločama, koji je sada dio gradskog tkiva (sl. 2).

Poznati su bili i lazareti u Šibeniku, na Rtu sv. Mandaljene iz XV. st., u Splitu iz 1581. godine (zgrada se mnogo puta preinačivala, a potpuno je srušena tijekom bombardiranja u Drugom svjetskom ratu) i u Tisnom iz 1654. U Zadru je lazaret protiv kuge gotovo nestao. Postoje još ostatci lazareta na otoku Ošljaku, a kao lazaret protiv kuge služio je franjevački samostan na otoku Galovcu. Zgrada nekadašnjeg lazareta u Rijeci iz 1722. godine, nakon prenamjene i arhitektonске devastacije, služi danas za smještaj Više zubarske škole.

U vrijeme renesanse grade se hospitali križnog tlocrta s prostorima za molitvu. Iako pod utjecajem novih ideja, oni su još podložni srednjovjekovnom shvaćanju. U osnovi kvadratičnog korpusa nalazi se križna bazilika u četiri segmenta. Bolesnička jedinica još je uvijek zajednička bolesnička dvorana sa 60 i više postelja. Takve su zgrade Ospedale Santa Maria della Scala u Sieni, Ospedale degli Innocenti u Firenci, Ospedale Maggiore u Milanu, Ospedale di Santo Spirito u Sassia u Rimu, a u Rijeci hospital sv. Duha iz 1441. godine, koji u XVIII. stoljeću postaje bolnicom.

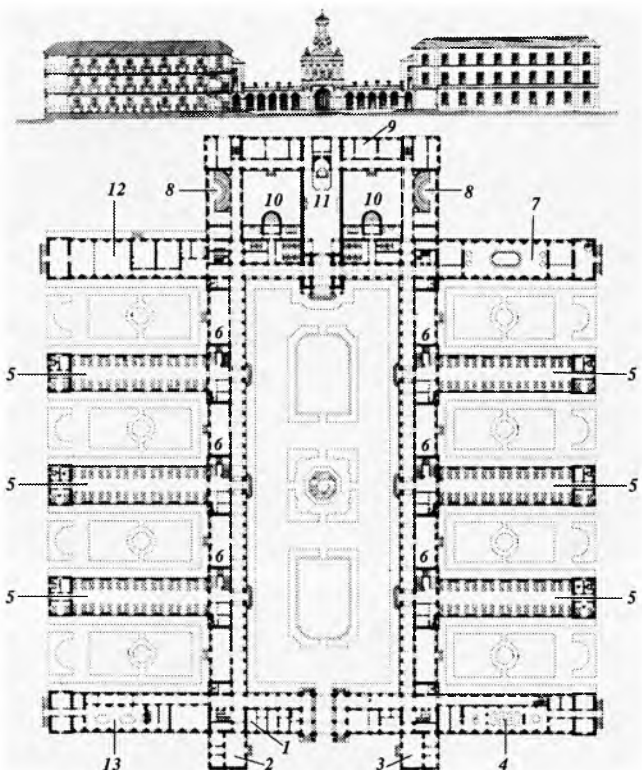


Sl. 2. Zgrada nekadašnjeg dubrovačkog lazareta (karantene) na Pločama

## RAZVOJ ZDRAVSTVENIH ZGRADA U POSLJEDNJA DVA STOLJEĆA

U XVIII. st. važnost se počinje davati provjetranju bolničkih prostorija, međusobnoj udaljenosti zgrada, osunčanosti bolesničkih soba, lokaciji sanitarnih prostorija i sl. Takvim je nazorima najbolje odgovarala bolnica *paviljonskog tipa*, npr. bolnica u Stonehouseu pokraj Plymoutha iz 1764. godine. Gradnjom manjih paviljona s odvojenim funkcijama, s ograničenim brojem kreveta i manjim sobama, riješene su higijensko-sanitarne teškoće uzrokovane koncentracijom velikog broja bolesnika u velikim dvoranama. Takav pristup građenju bolnica bio je potaknut i napretkom i novim spoznajama u medicini, njezinim širenjem i uvođenjem novih medicinskih grana.

Na osnovi prednosti bolnice u Plymouthu, Francuska akademija preporučuje da bolnice imaju najviše 1200 bolesničkih postelja. B. Poyet i R. Tenon predlažu 1788. novu koncepciju gradnje u kojoj bi se uklonili prijašnji nedostaci bolnica paviljonskog tipa. To se u prvom redu odnosi na smještaj bolesnika prema spolu, bolju povezanost prostora za njegu s prostorima za pregled i obradu bolesnika te s prostorima za opskrbu. Ideje Poyeta i Tenona realizirane su tek sedamdesetak godina poslije, kada su izgrađene bolnice Lariboisière u Parizu (1854, sl. 3), John Hopkins u Baltimoreu (1889), Friedrichshain u Berlinu (1868) i



Sl. 3. Procjelje i tlocrt prizemlja bolnice Lariboisière u Parizu (arh. M. P. Gauthier). 1 soba za dežurnog liječnika, 2 poliklinika, 3 liječnička soba, 4 apoteka, 5 bolničke hale, 6 prostorije za dnevni boravak, 7 praonica rublja, 8 operacijske dvorane, 9 patologija, 10 kupaonice, 11 kapelica, 12 nastambe za bolničarke, 13 kuhinja

Schwabing u Münchenu (1912). Sredinom XIX. stoljeća F. Nightingale ističe potrebu za humanim bolničkim prostorom s prirodnom rasvjetom i provjetravanjem te određuje optimalne izmjere bolesničke sobe i njezinu opremu. Bolesnička je jedinica duga, uska prostorija s krevetima uza svaki zid, s visokim prozorima i dobrim poprečnim provjetravanjem, a smatrala se normom u građenju bolnica skoro sedamdeset godina.

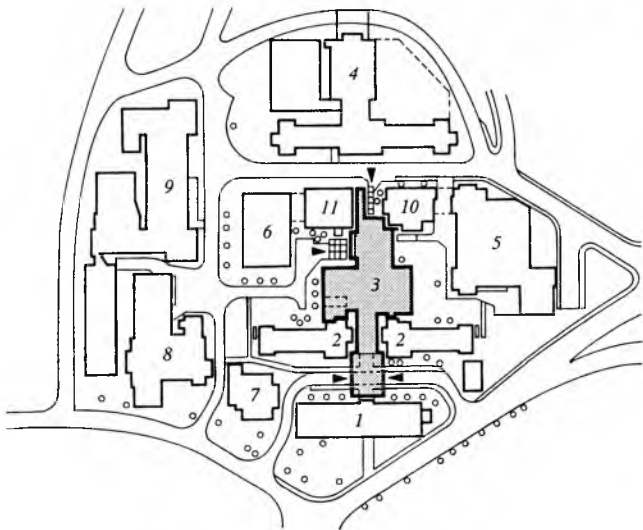
Zemaljska bolnica s 200 postelja, a danas je to zgrada Rektorata i Pravnog fakulteta. Godine 1894. otvorena je najpoznatija bolnica paviljonskog tipa u Zagrebu, Bolnica Sestara milosrdnica u Vinogradskoj ulici (sl. 5, arh. K. Waidmann). Na Zelenom brijegu kod Mirogoja osnovana je 1893. Zarazna bolnica, koja se poslije dograđivala s nekoliko paviljona prerastajući u Gradsku kužnu bolnicu, a danas je to Klinika za zarazne bolesti.

Druga polovica XIX. st. donosi važna otkrića na području prirodnih znanosti (kemije, fizike i biologije), koja, uz gospodarski napredak, omogućuju primjenu novih dijagnostičkih i terapijskih metoda u medicini. Njega bolesnika postaje posebnom disciplinom, razvijaju se anestezija i kirurgija, otkrivaju se i izoliraju patogene klice, javlja se potreba da se radi u aseptičnim uvjetima, pronalaze se cjepiva i serumi. Takav se razvoj nastavlja i početkom XX. st. primjenom rentgenskog zračenja i radioaktivnosti. Tako je medicina dobila čvrste temelje za dalji i brži napredak. On se odrazio u nastajanju specijaliziranih djelatnosti, koje su zbog svojih specifičnosti tražile i novi pristup u građenju bolnica. Tako se u bolničkom krugu paviljoni grade kao autonomne kliničke specijalističke ustanove.

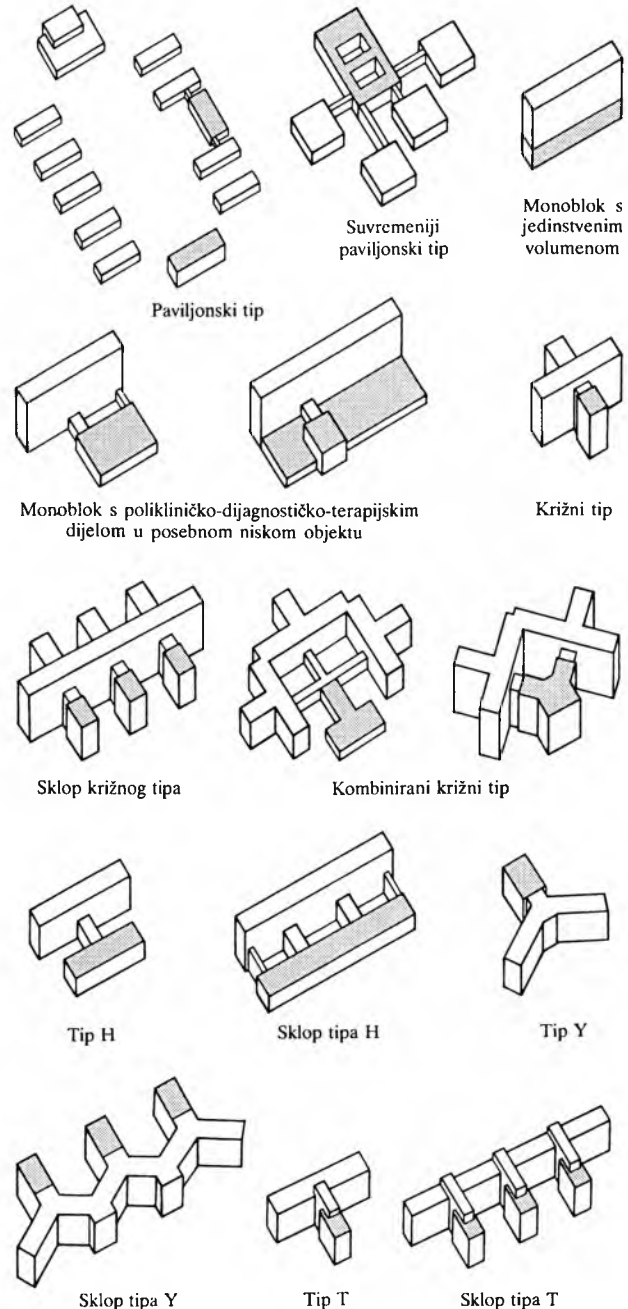


Sl. 4. Stara zagrebačka Zakladna bolnica na Harmici (reprodukcija iz 1905. godine)

I na području Hrvatske grade se nove bolnice, i to 1779. godine u Požegi, 1795. u Splitu, 1804. u Zagrebu, 1835. u Rijeci, 1845. u Karlovcu, 1869. u Koprivnici, 1874. u Osijeku i Bjelovaru, 1883. u Šibeniku, 1887. u Zadru, 1888. u Dubrovniku na Boninovu, 1898. u Varaždinu. Gradnja Zakladne bolnice na Jelačićevu trgu u Zagrebu (sl. 4) započela je još 1795. godine. Prizemlje i I. kat s 50 postelja dovršeni su 1804., a bolnica je gradnjom II. kata potpuno završena 1831. godine, kada postaje najvećom bolnicom u Hrvatskoj. Međutim, već 1835. na tadašnjem se sajmištu gradi



Sl. 5. Razvojne faze i današnji raspored središnjeg dijela Bolnice »Sestre milosrdnice« u Zagrebu. 1 uprava, 2 interna medicina, 3 novogradnja interne medicine, 4 kirurgija, 5 nastavni dio, kuhinja, 6 endokrinologija, središnji biokemijski laboratorij, 7 kapelica, 8 očna klinika, dermatologija, 9 ginekologija, urologija, pedijatrija, otorinolaringologija, 10 radiologija, 11 tomografija



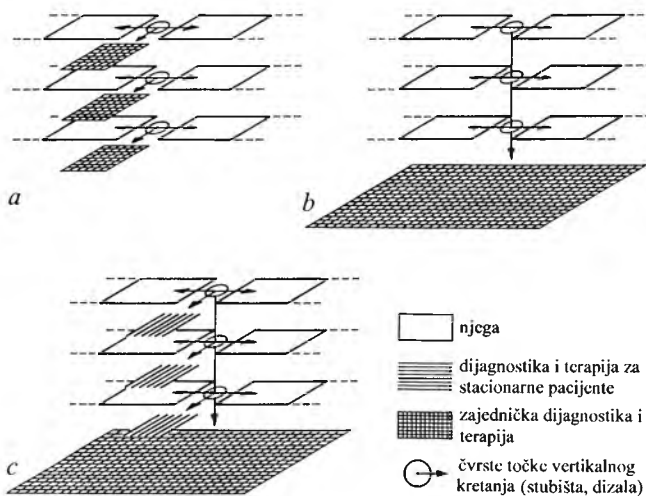
Sl. 6. Tlocrtni tipovi bolnica (prema P. Vogleru i G. Hassenpflugu)

U razdoblju između dva svjetska rata uz paviljonske se bolnice grade i *sanatoriji*, specijalističke oporavišne bolnice smještene izvan grada, u prirodi, u kojima se u terapijskom postupku nastoji što više iskoristiti sunčanje i zračne kupke. Međutim, zdravstvene su zgrade tijekom povijesnog razvoja, sve do kraja Drugoga svjetskog rata, svojim načinom gradnje, odabirom konstrukcijskih rješenja i završne obradbe uvijek bile sukladne javnim zgradama pojedinih zemalja ili područja, bez posebnog odabira i primjene tipiziranih rješenja konstrukcije i izvođenja zgrada namijenjenih upravo za zdravstvene ustanove.

Zbog naglog razvoja medicine početkom XX. st., posebno zbog usavršavanja dijagnostike koja služi cijeloj bolnici, nastaje potreba da se pojedini funkcionalni dijelovi bolnice prostorno koncentriraju. Posljedica je toga, u graditeljskom smislu, napuštanje paviljonskog tipa gradnje bolnice. S proučavanjem i pronalaženjem najprikladnijeg načina gradnje započeli su u SAD R. E. Schmidt, S. Hannaford i E. F. Stevens, a zatim i S. S. Goldwater. S vremenom se pojavljuju dva stava o tipološkoj podjeli bolnica. P. Vogler i G. Hassenpflug svrstavaju bolnice prema tlocrtnom obliku, dakle konceptijski (sl. 6), dok H. Goodman i R. Moss zagaravaju tipologiju prema regijama i zemljama (Sjeverna Amerika, Zapadna Europa, Velika Britanija, Skandinavija, Istočna Europa).

U novim se tlocrtima razlikuju tipovi bolnica u obliku *monobloka* (jedinствена, slobodno stojeća zgrada) i *polibloka* (višedijelna zgrada, više međusobno tijesno povezanih zgrada i sl.). Monoblok prema zamisli A. J. Ochsnera i L. C. Sturma pojeftinjuje gradnju i za 40% s obzirom na bolnicu paviljonskog tipa istog kapaciteta. TOME pridonosi i urbanističkoprostorna kategorija, jer je potrebno manje zemljište, a postiže se i koncentracija instalacija, medicinske i nemedicinske opskrbe te jednostavnije održavanje.

Pod pojmom monobloka (poznatog poslije i kao *američka bolnica*) razumije se jedinstvena višekatna građevina, jasno oblikovno određena. Prema funkcionalnoj koncepciji razlikuju se tri mogućnosti organizacije i povezivanja osnovnih medicinskih djelatnosti: horizontalna povezanost prostora za njegu s terapijsko-dijagnostičkom službom (sl. 7 a), horizontalna raspodjela prostora za njegu, koji je vertikalno povezan s terapijsko-dijagnostičkom službom, tzv. *Breitfuss* (sl. 7 b), i mješovita koncepcija (sl. 7 c).



Sl. 7. Mogućnosti povezivanja osnovnih medicinskih djelatnosti u bolnici monoblokovskog tipa

U monobloku je zamišljeno da se u prizemlju i eventualno na prvom katu koncentriraju sva dijagnostičko-terapijska i ambulantno-specijalistička djelatnost, medicinska i nemedicinska opskrba, hitna služba i prostori uprave. U višim se katovima smještaju stacionari prema specijalističkim djelatnostima i s odvojenim bolesničkim jedinicama za muške i ženske bolesnike. Bolesnička bi jedinica bila praktički jednodijelna, samo s paravanskim pregradama.

Koncepcija monobloka nije u praksi nigdje doslovno provedena, već je to uglavnom bilo rješenje u smislu polibloka. Primjer je takve gradnje Columbia Presbyterian Medical Center u New Yorku iz 1920. godine (sl. 8). Bio je to klinički centar sa svim specijalnostima, uključujući i institut za socijalnu higijenu, a imao je

1500 postelja (arh. J. G. Rogers). Sličan je primjer, ali s izraženijom primjenom vezanih viših zgrada, klinički centar New York Hospital, sagrađen 1932. s kapacitetom od ~1500 postelja. Takvu su koncepciju gradnje omogućile nova tehnologija s armiranobetonskim i čeličnim konstrukcijama te upotreba vertikalnih komunikacija s dizalima, tako da najviše zgrade u spomenutim bolnicama imaju 20, odnosno 22 kata.

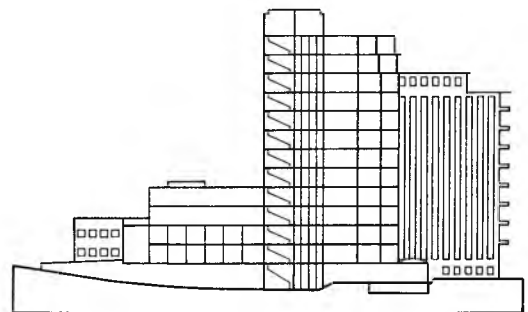


Sl. 8. Klinički centar Columbia Presbyterian Medical Center u New Yorku

Europa nije bezrezervno prihvatila opisani američki tip bolničke gradnje, pa se još 1929. u Londonu gradi Park Royal Hospital kao bolnica čistog paviljonskog tipa, ali je to bio posljednji primjer takve gradnje u Europi.

Američka koncepcija monobloka imala je utjecaja i na način građenja bolnica tridesetih godina u Europi. Međutim, Europa zadržava svoje tradicije i kulturu građenja i prostornog uređenja, pa modificira američki način građenja, stvarajući rahlje oblike, smanjujući visinu zgrada stacionara, a pri tome i broj bolesničkih postelja.

Prototip je takve bolnice bila bolnica Beaujon-Clichy u Parizu iz 1935. godine. Konstrukcija je armiranobetonska s ispunom od opeke. Niski dio bolnice s polikliničko-specijalističkom i dijagnostičkom djelatnošću ima tri kata, a stacionarni dio s 1006 postelja i sa svim kirurškim i internističkim granama ima 12 katova (sl. 9).

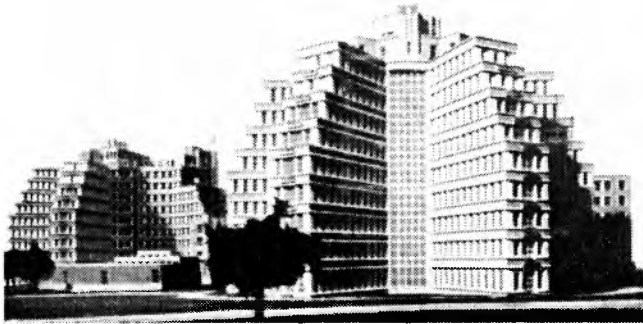


Sl. 9. Bolnica Beaujon-Clichy u Parizu, poprečni presjek

Naglašeni je primjer polibloka, kombiniranog s paviljonima, klinička bolnica Pasteur u Colmaru (Francuska) iz 1937. godine, gdje je stacionar s radiološkom dijagnostikom smješten u zgradi s pet katova, a ostali dijelovi medicinske i nemedicinske opskrbe i uprave smješteni su u nižoj zgradi, koja je s prvom povezana tzv. toplim vezama (natkrivenim, zatvorenim prolazima). U tom je dijelu smještena i patologija sa središnjim laboratorijem, a potpuno su odvojene zgrada kuhinje te dermatološki stacionar i stacionar za tuberkulozne bolesnike.

U Zagrebu je u to doba (1939) građena bolnica Rebro (arh. S. Kliska, A. Urlich) s kapacitetom od 400 postelja, i to u tipološkom obliku češlja. Iako u ono doba najmodernije koncipirana, u prostornoj organizaciji nisu postojali ujedinjeni polikliničko-specijalistički sadržaji.

U Lilleu se od 1936. do 1946. gradio tzv. *grad-bolnica* s 1600 postelja u središnjem stacionaru, 400 postelja u tuberkuloznom odjelu i 450 postelja vojne bolnice i gerijatrije (sl. 10). To je veliki bolnički kompleks, kojim su projektanti željeli nadmašiti američke uzore. Glavni bolnički objekt sastoji se od dvije deveterokatne zgrade s bolesničkim sobama u zvjezdastim krakovima. Međutim, bolesnička soba još uvijek ima mnogo postelja (osamnaest).



Sl. 10. Stacionari grada-bolnice u Lilleu

Na skandinavsko-finskom području, zbog specifičnog i prepoznatljivog arhitektonskog izraza, što se očituje u nižim građevinama jasnih i jednostavnih korpusa i pročelja, gradnja bolnica predstavlja posebnost s obzirom na druge dijelove Europe. Tako se stvorio pojam nordijskih bolnica, a njihove je smjernice pri planiranju gradnje bolnica slijedila Velika Britanija i nakon Drugoga svjetskog rata.

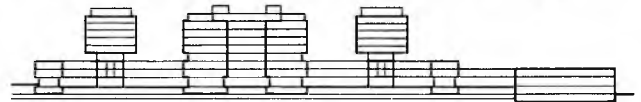
Najpoznatija nordijska bolnica, zapravo grad medicine, jest bolnica Karolinska u Stockholmu. Njezina je gradnja počela tridesetih godina XX. st., a u uskoj je vezi s medicinskim fakultetom utemeljenim još 1810. godine. S kliničkom bolnicom Serafimer predstavlja prvi klinički bolnički kompleks na svijetu.

Prema tipu polibloka izgrađene su i bolnica u Tampereu (1965) s 1000 postelja (arh. E. Helama, V. Martikainen) i bolnica Söder u Stockholmu s 1200 postelja (arh. H. Cederström, H. Imhäuser). Konceptijski, odnosno tipološki na gotovo istom načelu, ali urbanistički drukčije osmišljena, jest zgrada kliničke bolnice Glostrup u Kopenhagenu s 950 postelja izgrađena 1958. godine (arh. R. i M. Ypyä, V. Malmio).

U Zagrebu je u razdoblju 1985–1987. godine građena nova vojna bolnica, sada Klinička bolnica »Dubrava« (arh. J. Princes, B. Špindler, Š. Kacin), s kapacitetom od 700 postelja, a prema modificiranoj koncepciji monobloka (sl. 11) sa širokim niskim građevinama za smještaj polikliničko-dijagnostičko-terapijskog di-

jela. Slični su tipovi zgrada i bivša Mornarička bolnica u Splitu, građena kao poliblok s ~400 postelja (arh. A. Urlich) i Opća bolnica u Splitu (arh. Z. Dumengjić) kapaciteta ~1100 postelja, koje zajedno čine Klinički bolnički centar Split. U toj i u ostalim bolnicama toga doba površina stacionara zauzima 70–80% ukupne površine.

Općenito je tip monobloka, s većim ili manjim prilagodbama prema tipu polibloka i s koncentracijom velikog broja bolesničkih postelja, postao osnovicom pri projektiranju bolnica diljem svijeta. Najbolji je primjer medicinski kompleks New York Hospital s ~1500 postelja, što je najveći takav kompleks na svijetu.



Sl. 12. Klinička bolnica Slobodnog sveučilišta u Berlinu, pogled (maketa) i presjek

Prema blokovskom su tipu gradnje projektirane i bolnice u Njemačkoj, kojih je istaknut predstavnik Klinička bolnica Slobodnog sveučilišta u zapadnom dijelu Berlina izgrađena 1965. godine (arh. Curtis, A. Q. Davis, F. Mocken). Dijagnostičko-terapijski blok smješten je centralno, bočno se nalaze stacionarni blokovi, a na niskom su dijelu objekta smještene polikliničke specijalističke ambulante, istraživački odjel, nastavni odjel, administracija i opskrbeni pogon (sl. 12). Odlika je te bolnice koncentracija prometnih tokova i kratkoća komunikacija. Istom tipu pripada i Opća klinička bolnica u Beču s 2500 postelja (arh. W. Bauer, H. Lintl, O. Nobis, G. Köhler, F. I. Kassens).

## SUVREMENE ZDRAVSTVENE ZGRADE

Planiranje zdravstvene zaštite, što uključuje i zgrade za njezino ostvarivanje, oslanja se na programe mjera zdravstvene zaštite koje se donose na državnoj razini za dugoročno i kratkoročno razdoblje. Lokacija, veličina i karakteristike pojedine zdravstvene zgrade prilagođeni su razini zdravstvene zaštite i regionalizaciji službe, uvažavajući načelo sveukupnosti sustava, a ne izoliranih i neovisnih službi ili zdravstvenih djelatnosti. Pri izgradnji zdravstvenih zgrada strogo se primjenjuju odrednice odgovarajućih zakona i propisa o arhitektonskim zaprekama, zaštiti od zračenja, buci, zaštiti na radu, zaštiti od požara, te sanitarno-higijenske norme pri odabiru završne obradbe podova i zidova zbog posebnih zahtjeva održavanja takvih zgrada. Vrlo je važna i konstrukcijska sigurnost, mogućnost prirodnog osvjetljenja, prikladna umjetna rasvjeta, signalizacija i infrastrukturna opremljenost. Sve radne prostore prati i potrebna medicinska oprema, koja izravno uvjetuje veličinu prostora, završnu obradbu svih unutrašnjih površina i instalacijsku opremljenost.

Zdravstvene se zgrade općenito svrstavaju u zgrade za izvanbolničko liječenje (dom zdravlja, poliklinika) i za bolničko liječenje (bolnica, lječilište).

U ovom članku nisu opisane specifične zgrade u zdravstvenoj djelatnosti kao što su npr. farme za uzgoj pokusnih životinja, a ni zgrade koje služe za obavljanje stručnih i znanstvenoistraživačkih poslova na području javne zdravstvene djelatnosti, kontrole imunobioloških pripravaka, kontrole lijekova, medicine rada, zaštite od zračenja i toksikologije i sl.



Sl. 11. Klinička bolnica »Dubrava« u Zagrebu

**Dom zdravlja.** Poslije Drugoga svjetskog rata dom zdravlja bio je organizacijski i graditeljski oblik za primarnu, a djelomice i za sekundarnu zdravstvenu zaštitu, a nastao je na temelju ranije ideje dr. Andrije Štampara. Pojedine djelatnosti, osim opće medicine, formirale su se na osnovi dispanzerskog tipa. Ostale države Europe i, napose, Amerike imaju u to vrijeme zdravstvene centre samo s nekim službama primarne zdravstvene zaštite, koji su na poseban način bili stručno i kadrovski vezani uz bolnicu.

Već prema veličini područja za koje pruža primarnu zdravstvenu zaštitu, odnosno prema broju stanovnika (20 000...60 000), dom zdravlja ima djelatnost za opću medicinu, zdravstvenu zaštitu žena i djece, školsku medicinu, zubozdravstvenu djelatnost i patronažnu službu, a treba osigurati hitnu medicinsku pomoć, higijensko-epidemiološku djelatnost, laboratorijsku, radiološku i druge dijagnostike, ako te djelatnosti nisu organizirane u sklopu bolnice, odnosno kao zdravstvene ustanove (sl. 13). U nas us do donošenja Zakona o zdravstvenoj zaštiti 1993. godine dislocirane jedinice doma zdravlja bile zdravstvene stanice, obično samo s ambulantama za opću medicinu i zubozdravstvenu zaštitu, s patronažnom službom i zdravstvenom zaštitom djece do 6 godina, te uz vremensku odvojenost, djece od 7 do 14 godina.



Sl. 13. Dom zdravlja Centar, Zagreb (arh. D. Juračić, B. Kincl)

Dio doma zdravlja namijenjen općoj medicinskoj službi sažeto se od čekaonice sa sanitarnim čvorom, sobe za prihvata bolesnika, administraciju i pružanje terapije, liječničke ordinacije i sobe za patronažnu službu.

Stomatološka je ordinacija jednodimenzionalna i služi za rad stomatologa i stomatološkog asistenta te za administracijski posao.

Dio za zdravstvenu zaštitu predškolske i školske djece ima, osim prije navedenih radnih prostora za opću medicinu, odvojene čekaonice za zdravu i bolesnu djecu, prostor za trijažu i prostor za izolaciju djece oboljele od zaraznih bolesti.

U dijelu za zdravstvenu zaštitu žena, čekaonice za trudnice trebaju biti odvojene.

Laboratorij se dijeli na hematološki i biokemijski, s prostorom za prihvata i uzimanje materijala, prostorom za pranje laboratorijskog posuda i za čuvanje zapaljivih tekućina.

Ljekarna treba imati prostor za izdavanje lijekova, skladište s odvojenim prostorom za zapaljive tekućine, analitički i galenski laboratorij te prostoriju za pranje i pohranu laboratorijskog posuda.

**Poliklinika** kao samostalna ustanova pruža specijalističko-konzilijarnu zdravstvenu zaštitu, dijagnostiku i liječenje vanjskim bolesnicima i nema stacionara, a sastoji se od niza specijalističkih ambulanti.

**Bolnica.** Kao zdravstvena ustanova bolnica može prostorno biti smještena u jednoj zgradi ili se sastojati od sklopa zgrada, a u funkcionalnom smislu može djelovati kao opća ili specijalna bolnica.

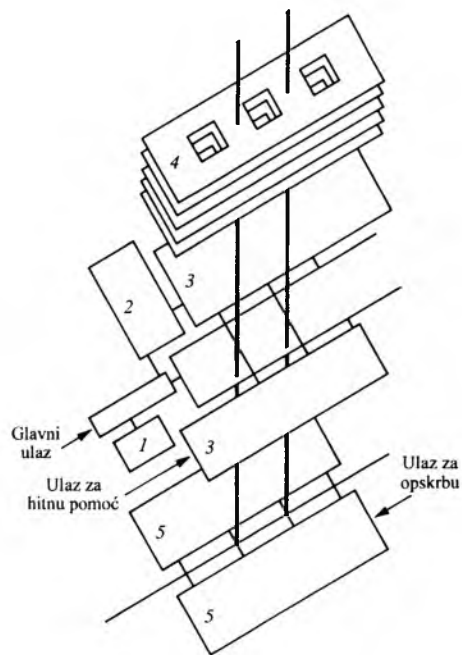
*Opća bolnica* obavlja uobičajenu bolničku djelatnost, tj. dijagnostiku i stacionarno liječenje.

*Specijalna bolnica* služi za stacionarno i specijalističko-konzilijarno liječenje određenih bolesti, za zdravstvenu njegu i za medicinsku rehabilitaciju (bez prirodnih ljekovitih izvora).

Bolnica ili dio bolnice može biti *klinika* ako se u njoj provodi nastava za studente višeg i visokog obrazovanja, dodiplomska i

poslijediplomska nastava za medicinski, stomatološki i farmaceutsko-biokemijski fakultet ili ako se provodi stručni i znanstveno-istraživački rad.

U osnovne se funkcionalne dijelove bolnice ubrajaju stacionar s bolesničkim jedinicama, blok za dijagnostiku, terapiju i rehabilitaciju, ambulantno-specijalistički blok, blok za medicinsku opskrbu (ljekarna, transfuzija), blok za opskrbu, uključujući i tehničko-energetski sklop te upravu i administraciju, a u klinici i blok za dodiplomsku i poslijediplomsku nastavu te znanstveno-istraživački rad (sl. 14).



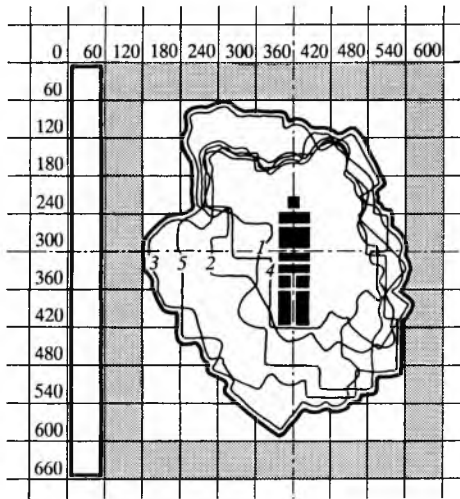
Sl. 14. Osnovni funkcionalni dijelovi bolnice. 1 uprava i administracija, 2 specijalističko-konzilijarne ambulante, 3 dijagnostika, terapija i rehabilitacija, 4 stacionar, 5 tehničko-energetski sklop i opskrba

**Lječilište** je poseban oblik zdravstvene ustanove gdje se uz ljekovite prirodne izvore provodi preventivna zdravstvena zaštita te specijalističko-konzilijarna i bolnička rehabilitacija.

Sezdesetih su godina XX. st. na području bivše Jugoslavije bili organizirani i građeni *medicinski centri*, koji su u Hrvatskoj ukinuti 1993. donošenjem Zakona o zdravstvenoj zaštiti. Te su zgrade ujedinjavale djelatnosti primarne, polikliničko-specijalističke i bolničke zdravstvene zaštite. Prema toj su koncepciji izgrađeni medicinski centri u Karlovcu (arh. Z. Dumengjić), Koprivnici (arh. Z. Dumengjić), Čakovcu (arh. I. Planić), Varaždinu (arh. I. Geršić), Zadru (arh. I. Planić), Dubrovniku (arh. V. Sekavničnik i S. Janjić), Pakracu (arh. I. Novak), Šibeniku (arh. M. Vodička i A. Urlich) i Vinkovcima (arh. I. Geršić i Ž. Žlof). Ti su centri zapravo bili prave opće bolnice. Oni se tipološki podudaraju s koncepcijom polibloka (Šibenik, Dubrovnik) i monobloka sa širokom osnovicom (Pakrac).

Medicinski centri bili su očito prilagođeni manjim gradovima, najvećim dijelom zbog kadrovskih problema u takvim sredinama, a na neki su način trebali ostvariti povoljne gospodarske i doktrinarne učinke, što se pokazalo kao promašaj. Stoga su se medicinski centri, već prema razini zdravstvene zaštite koju su pružali, organizacijski i prostorno-gradevinski transformirali u dom zdravlja (za primarnu zdravstvenu zaštitu) ili opću bolnicu (za sekundarnu zdravstvenu zaštitu).

**Sustavni pristup gradnji bolnica.** Zbog sve bržeg razvoja medicine, a posebno specijalizirane opreme za dijagnostičke i terapijske postupke, s vremenom se mijenja način planiranja, projektiranja i gradnje bolničkih zgrada. Osnovica za to bila je funkcionalna planska analiza, utvrđivanje programa i pomno predviđanje kapaciteta, a istodobno se tražila maksimalna ekonomičnost pri gradnji te mogućnost prilagodbe i povećanja izgrađenog prostora bez promjene prvobitne prostorne koncepcije. Primjer je za to planiranje potrebne površine operacijske dvorane (sl. 15).

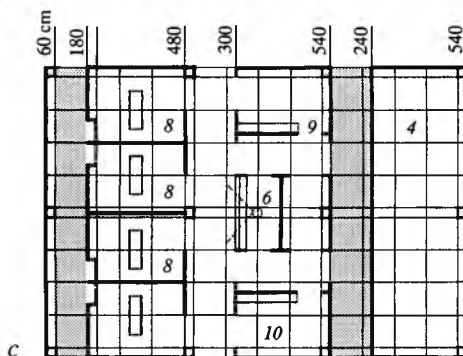
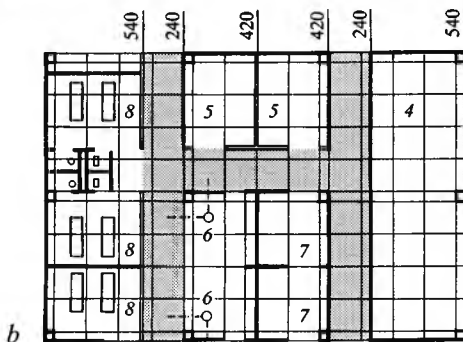
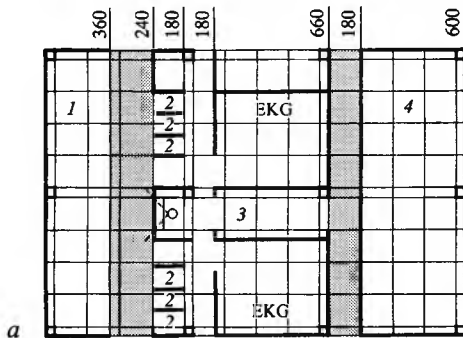


Sl. 15. Konture kretanja osoblja na površini od 39,60 m<sup>2</sup> (660 cm x 600 cm) pri pojedinim kirurškim zahvatima. 1 opća kirurgija, 2 ginekologija i urologija, 3 ortopedija, 4 neurokirurgija, 5 kardiovaskularna kirurgija

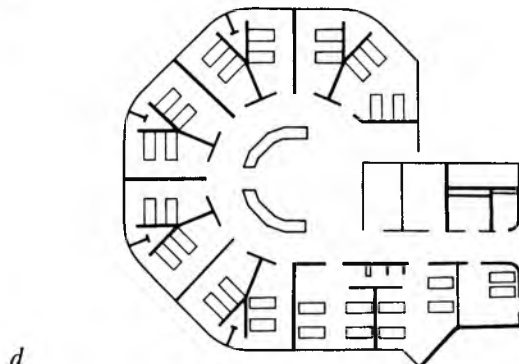
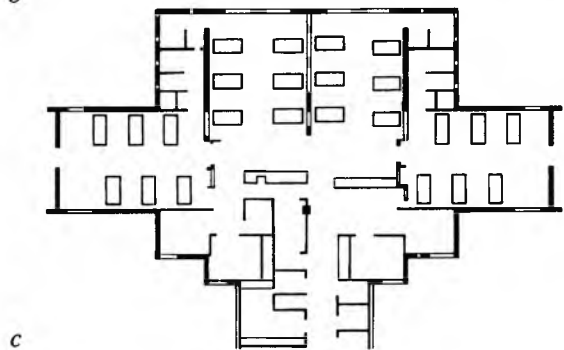
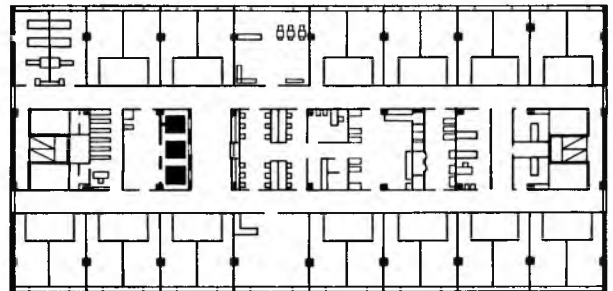
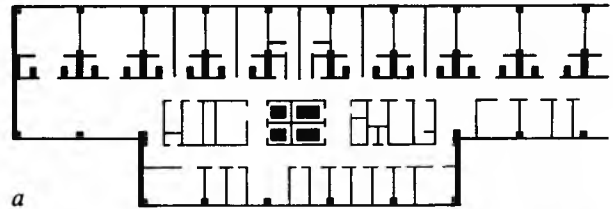
Osnovne su postavke pri projektiranju bolnice: konstrukcijsko rješenje u obliku ekonomičnog *rastera* koji omogućuje fleksibilnost pri prilagodbi prostora (sl. 16), gradnja konstrukcije primjenom gotovih, tipiziranih elemenata te plansko i sustavno vođenje svih vrsta instalacija. Takav pristup treba omogućiti djelotvorniji protok bolesnika, osoblja, studenata i posjetilaca, ekonomičniju opskrbu i transport materijala, bolje rješavanje otpada, bolju signalizaciju i središnju kontrolu energetskoinstalacijskih sustava, što uključuje i protupožarnu zaštitu. Pri tome valja posebno naglasiti uvođenje potpuno tipiziranih bolesničkih jedinica stan-

dardne njege za sve medicinske djelatnosti, osim atipičnih jedinica za transplantaciju organa i koštane srži (sterilne jedinice), reverzibilnu izolaciju i intenzivno liječenje, koje se i prostorno smještaju u terapijske sadržaje.

*Bolesnička jedinica* definira se danas kao jedinstveni sklop bolesničkih soba i njihovih pratećih radnih medicinskih i higijensko-sanitarnih prostorija. Razvojem medicinske tehnologije, uz uvažavanje gospodarskih čimbenika, koncepcija bolesničkih jedinica utvrđuje se prema potrebnoj razini njege. Uobičajena je bolesnička jedinica standardne njege, dok se za zahtjevno liječenje bolesnika s ugroženim vitalnim funkcijama ustanovljuje jedinica za intenzivno liječenje, i to organizirana središnje zbog velikih potreba za instalacijskom i graditeljskom opremljenošću. Donedavno je bolesnička jedinica standardne njege imala 30...32 bolesničke postelje, a sada je transformirana uglavnom na veličinu od 24 bolesničke postelje. Bolesničke jedinice u svijetu imaju u prosjeku približno 40% jednoposteljnih soba, 30% dvoposteljnih, a 30% soba s 3 ili više postelja. Po jednoj bolesničkoj postelji otpada 16...18 m<sup>2</sup> tlocrtna površina bolesničke



Sl. 16. Primjena konstrukcijskog rastera za organizaciju funkcionalne dijagnostike (a), radionice (b) i intenzivne njege (c). 1 čekavnica, 2 kabine, 3 pronaonica, 4 prostor druge funkcionalne cjeline, 5 radionice, 6 nadzor, 7 reanimacija, 8 sobe s posteljama, 9 spremište lijekova, 10 spremište pribora



Sl. 17. Bolesničke jedinice jednokoridornog (a), dvokoridornog (b), križnog (c) i radijalnog tipa (d)

jedinice. U 30% bolesničkih soba nalaze se instalacije za dovod plinova za pružanje poluintenzivne njege.

Poznato je više tipova suvremenih bolesničkih jedinica kao što su jednokoridorni i dvokoridorni tip, s unutrašnjim dvorištem te križni i radijalni tip.

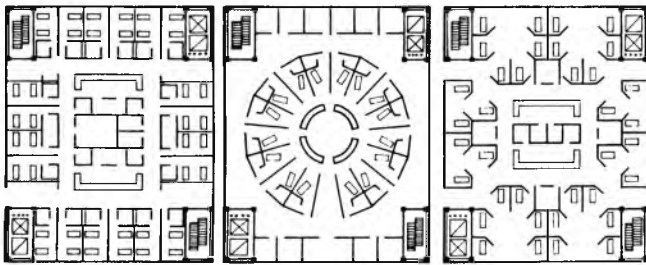
Jednokoridorni tip primjenjuje se pri gradnji sredinom XX. st., i to uglavnom u Europi. Skandinavske bolnice uvode sanitarni čvor i kupaonicu za svaku bolesničku sobu, čime se postiže iskorištivost cijele jedinice i za muške i za ženske bolesnike (sl. 17 a).

Dvokoridoni tip osmišljen je 1950-ih godina zahvaljujući mogućnosti klimatizacije središnjih radnih medicinskih prostora uz obodno postavljanje bolesničkih soba. Katno su smještene dvije bolesničke jedinice, ukupno 50-60 bolesničkih postelja. Bolesničke su sobe koncipirane kao tropske i dvoposteljne, uz jednu do dvije jednoposteljne (sl. 17 b). Bolesnička jedinica s unutrašnjim dvorištem varijacija je prethodnog tipa, ali uz smanjenje potreba za klimatiziranim prostorima orijentacijom radnih prostora prema pročeljima unutrašnjeg dvorišta. Taj se tip gradnje često primjenjivao u skandinavskim zemljama i Velikoj Britaniji.

Križni ili skupni tip pojavljuje se 1970-ih godina kao posljedica manjih površina za gradnju, napose u gradskoj jezgri, a i stoga što koncepcija s unutrašnjim dvorištem nije postigla osjećaj privatnosti i prisnosti. Konstrukcija tipskog dijela bolnice gradi se prema sustavu jezgre, sa standardnom etažom s 52 bolesničke postelje (sl. 17 c).

Radijalni tip bolesničke jedinice primjenjuje se u različitim oblicima u gradnji u kontinentalnoj Europi i Velikoj Britaniji. Pri arhitektonskom oblikovanju postoje mogućnosti organizacije sanitarnih čvorova uz bolesničke sobe (što je inače potpuno prihvaćena norma i u ostalim oblicima), uz hodnik ili uz pročelje (sl. 17 d).

Istraživanjima i analizama zaključilo se da su vrlo prikladni konstrukcijski rasteri 6,6 m × 6,6 m, 7,2 m × 7,2 m, 7,8 m × 7,8 m. U SAD je kao rezultat istraživanja definirana gradnja s *jediničnim modulom* s izmjerama 30,5 m × 26,67 m (sl. 18), koji omogućuje i iskorištenje prostora ispod stropa, upotrebu prostora unutar stropne konstrukcije za instalacijsku etažu te vođenje usponskih instalacijskih vodova po obodu. Stalne komponente jediničnog modula jesu elementi konstrukcije, vertikalni opskrbni elementi i horizontalni instalacijski vodovi, a prilagodljive su komponente sekundarni razvod instalacija, strop s rasvjetom i vjetrenjem, organizacija razdjelnih zidova i oprema.



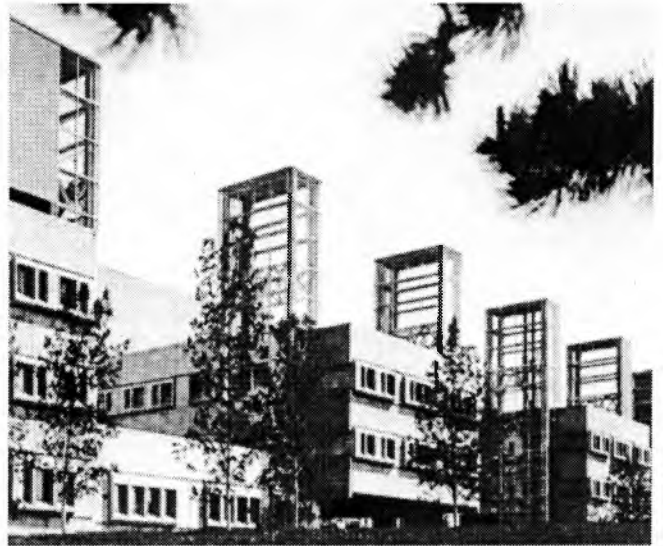
Sl. 18. Varijante moguće organizacije područja njege unutar jednog jediničnog modula

U Velikoj Britaniji se početkom 1960-ih godina započelo s pronalaženjem ekonomičnijeg načina gradnje bolnica. Bio je to projekt nazvan *Best Buy Hospitals*, u kojem su bili važni i zdravstveno-politički činitelji. Pritom se pošlo od koncepcije koja je pretpostavljala što veći udio ambulantnih bolesnika, koji se liječe kod kuće, a u bolnici mogu po potrebi imati dnevni krevet za pretrage i kratkotrajnu terapiju. Zbog takvog pristupa prema bolesniku bilo je moguće graditi manju bolesničku zgradu s kompaktnim unutrašnjim medicinskim pogonom. To se postiglo koncentracijom službi dijagnostike, terapije i njege na istoj razini. Stacionarni dio smješten je po obodu, ali je zgrada otvorena prema unutrašnjim dvorištima, pa zbog obilja danjeg svjetla i zbog mogućnosti provjetravanja nema potrebe za skupom klimatizacijom. Gradnju je pojeftinila i ubrzala i primjena pretfabričnih konstrukcijskih elemenata.

Iskustva britanskih arhitekata i graditelja stečena istraživanjima i gradnjom bolnica tipa *Best Buy* preuzeta su prilikom projektiranja bolnice u okviru zdravstvenog centra za McMaster University u Hamiltonu (Kanada). Za razliku od britanskih projekata, taj projekt nije odražavao ekonomski aspekt, ali je primijenjena

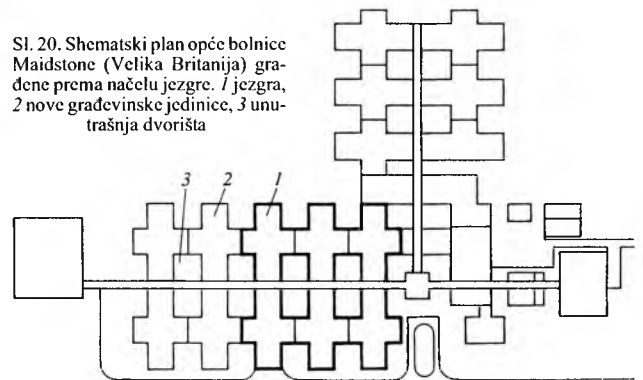
vrhunska tehnologija s obzirom na gradnju objekta i ugrađenu medicinsku opremu. Ta je zgrada jedna od najvažnijih zdravstvenih zgrada izgrađenih u posljednje vrijeme jer zorno pokazuje nove tendencije i ostaje uzorom gradnje suvremene vrhunske bolnice (tzv. *gradnja prema McMasteru*).

Glavna je odlika takve gradnje transformabilni građevni sustav, tj. takav način gradnje koji će u budućnosti omogućiti potrebne prilagodbe i promjene koje se u vrijeme gradnje još ne mogu ni predvidjeti. Takva koncepcija, osim jediničnog modula, uključuje i sve elemente koji moraju postojati pri budućim promjenama funkcija kako ne bi bile potrebne veće rekonstrukcije, te elemente koji omogućuju brzu transformaciju prostora u skladu s novim potrebama. Tako je stvorena prostorna struktura koja ima mogućnost horizontalnog i vertikalnog proširenja (sl. 19), ali valja naglasiti da spomenuti elementi za buduće proširenje ili transformaciju čine 60% cijene izgrađenog objekta.



Sl. 19. Bolnica McMaster u Hamiltonu (Kanada) s tornjevima koji omogućuju širenje vertikalnih komunikacija i instalacija

Prema bolnici McMaster sagrađeno je u Kanadi više bolnica, a ta su iskustva preuzeli i europski arhitekti, npr. prilikom gradnje bolnica u Njemačkoj (Göttingen, Aachen, Nürnberg), Danskoj (Herlev, Hvidovre) i Finskoj (Oulu). Međutim, način je gradnje bio modificiran i prilagođen prostornim i ekonomsko-financijskim prilikama u Europi.



Sl. 20. Shematski plan opće bolnice Maidstone (Velika Britanija) građene prema načelu jezgre. 1 jezgra, 2 nove građevinske jedinice, 3 unutrašnja dvorišta

U Velikoj Britaniji, koja je prednjačila u istraživanjima sustavne gradnje bolnica, promiče se *normirano zdravstveno graditeljstvo*, pa H. Goodman sa suradnicima utemeljuje 1975. način gradnje bolnica prema načelu *jezgre*. Prema toj zamisli bolnica se sastoji od jednakih građevinskih jedinica s tlocrtom u obliku križa i s površinom ~1100 m<sup>2</sup>, koje bi sadržavale jedan veći ili više manjih odjela. U početnoj fazi nekoliko takvih jedinica čini jezgru bolnice, a ona se poslije može po potrebi širiti jednostavnim dograđivanjem novih jedinica (sl. 20). Takav je način gradnje vrlo prikladan za postavljanje ravnih i jasnih komunikacijskih pravaca i za racionalno vođenje energetskih i drugih vo-



dova, a ostavlja i dovoljno danjeg svjetla, jer se nizanjem jedinica stvaraju unutrašnja dvorišta (sl. 21). Bolnica na načelu jezgre ekonomična je s obzirom na gradnju i održavanje i postiže se puna funkcionalna povezanost i višestruko iskorištenje prostora, pa tako jezgre postaju odrednice prostornog planiranja bolnice.



Sl. 21. Bolnica Newham (Velika Britanija) građena prema načelu jezgre

Istodobno s razvojem opisanih novih nastojanja u bolničkoj arhitekturi gradile su se i tradicionalno projektirane bolnice blok-kovskog tipa. Među njima se ističe kantonalna bolnica Bruderholz u Baselu izgrađena 1973. godine kao izraziti monoblok tipa *Breitfuss* (sl. 22).

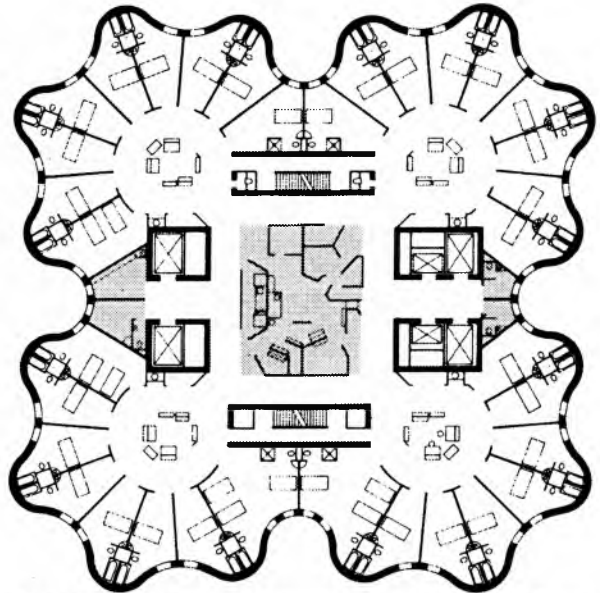


Sl. 22. Kantonalna bolnica Bruderholz u Baselu

Za gradnju bolnica u prostorno skućenoj *gradskoj jezgri* razrađen je 1969. studijski projekt prototipa vertikalne bolnice (arh. W. Weber, P. Brand, J. Balmus, D. Willinke) s vertikalnim smještajem tehnoloških cjelina i s karakterističnim konstruktivnim sustavom od čelične konstrukcije ovješene o konzolnu rešetku, dok se instalacije postavljaju horizontalno u instalacijskim etažama.

Zanimljiva je bolnica St. Thomas' Hospital u Londonu, i to kao interpolacija uz staru bolnicu iz viktorijskog doba. Tako je bolnica od 1966–1976. povećala svoj kapacitet za 630 postelja. Vrlo poznati primjer interpolacije u gradsku jezgru jest Dječja bolnica u Bostonu, koju su 1980. projektirali Perry, Stahl i Rogers u sklopu Sveučilišnog bolničkog centra. Bolnica se ističe svojim originalnim oblikom i neobičnim smještajem, pa je postala istaknuta urbana točka Bostona.

Po originalnim rješenjima bolničkih zgrada u SAD poznat je postao i arhitekt B. Goldberg. U svojim se projektima služi iskustvima bolnice McMaster, iako zgrade koncipira klasično, ali s naglašenim kružnim oblicima. Takva je, npr., njegova bolnica Saint Joseph u Tacomi u državi Washington (sl. 23) i Sveučilišna bolnica u Stony Brooku kraj New Yorka kao megastruktura s korpusom tornjeva.



Sl. 23. Tlocrt karakterističnog kata stacionara bolnice Saint Joseph u Tacomi

Unutrašnje uređenje i organizacija bolničkog prostora i cjelina, bez obzira na sustav građenja, trebaju biti takvi da maksimalno pridonose sprečavanju bolničkih infekcija. To se postiže otvaranjem tzv. čistih i nečistih zona i transportnih putova unutar pojedinih cjelina ili između njih.

U budućnosti se očekuje da će se iz ekonomskih razloga, a i zbog mnogo većih mogućnosti dijagnostike i djelotvornosti terapije, bitno smanjiti prosječno trajanje liječenja u bolnicama za liječenje akutnih bolesti, koje je danas u Europi 5 dana, a u nas još uvijek desetak dana. Taj je proces već započeo u SAD, gdje se neke bolnice zatvaraju, a starije i ruše. Kao rezultat tih promjena smanjit će se veličina buduće bolnice, i to u prvom redu njezina stacionarnog dijela. Računa se da će se udio površine stacionara, koji je sada približno jednak površini dijagnostičko-terapijskog dijela, smanjiti nekoliko puta, pa će biti dovoljno da kapacitet stacionara bude manji od 3 bolesničke postelje na 1000 stanovnika. To će donijeti znatne uštede, jer su gradnja i opremanje bolnica vrlo skupi. Za jednu bolesničku postelju treba danas izgraditi i opremiti 150·180 m<sup>2</sup> ukupnog bolesničkog prostora, kojemu je cijena, uključujući medicinsku i nemedicinsku opremu, 3·4 puta veća od cijene za izgradnju stanova.

Vjeruje se da će odumrijeti veliki bolnički centri, a bolnice će se humanizirati u interijeru pri odabiru nemedicinske opreme za prostore bolesničkih soba i dnevnih boravaka te u načinu građenja u smislu manjih zgrada prilagođenih ljudskom mjerilu. Takvu bi bolnicu činila tri osnovna dijela: manji dio (10% površine bolnice) kao stacionar s velikim udjelom jedinica za intenzivnu njegu, veći dio (70%) za polikliničke dijagnostičke usluge, napose za vrlo zahtjevne dijagnostičke pretrage, te tzv. medicinski motel (20%) za ambulantne pacijente, gdje će se boraviti oko tri dana za vrijeme dijagnostičkog postupka ili nakon terapije u stacionaru bolnice.

Takvo se predviđanje temelji na mnogo većem udjelu liječenja na razini primarne zdravstvene zaštite i vraćanju liječenja u domove, ali i na intenzivnijem liječenju u gerijatrijskim centrima i specijalnim ustanovama za liječenje i medicinsku i socijalnu rehabilitaciju oboljelih od bolesti ovisnosti. Vjerojatno je da će se još neko vrijeme, do pronalaska djelotvornih lijekova, povećavati potreba za bolničkim liječenjem od bolesti suvremenog doba kao što je AIDS.

LIT.: P. Vogler, G. Hassenpflug, Handbuch für den neuen Krankenhausbau. Urban & Schwarzenberg, München-Berlin 1962. – N. Pevsner, A History of Building Types. Princeton University Press, Princeton 1976. – L. Glesinger, Povijest medicine. Školska knjiga, Zagreb 1978. – Dirichlet, Labryga, Poelzig, Schlenzig, Krankenhausbau. Institut für Krankenhausbau der technischen Universität, Berlin 1980. – W. P. James, W. Tatton-Brown, Hospitals, Dising and Development. Architectural Press LTD, London 1986. – ATTI Proceeding Actes, 12th. International Congress of Hospital Engineering. Bologna 1992. – M. Vodička, Bolnice. Školska knjiga, Zagreb 1994.