

AERUL INTERIOR

CURS 2

LOCUIŢA

Locuinţa salubră modernă.

Condiţiile fizice în relaţie cu starea de sănătate:

- Amplasarea şi orientarea locuinţei
- Materiale de construcţie folosite
- Amenajări şi dotări interioare necesare
- Ambianţa termică
- Vicierea aerului
- Ventilaţia
- Iluminatul
- Ambianţa sonoră
- Încălzirea locuinţei

AERUL INTERIOR

- ☐ mediu gazos de existenţă al omului, dintr-un spaţiu tridimensional.
- ☐ mai redus, comparativ cu aerul ambiental, exterior.
- ☐ imposibil de înlocuit spontan:
 - ▶ zonă tampon;
 - ▶ calităţi fizice, chimice, biologice relativ independente faţă de aerul ambiental, dar influenţate de acesta.
- ☐ cu influenţă asupra sănătăţii şi confortului - omul petrece 90% din timp în locuinţă şi la locul de muncă.

Forme de aer interior:

- nonocupaţional (locuinţă, magazin etc.).
- ocupaţional (industrial, nonindustrial).

- nonocupațional, din mijloacele de transport.

Tendințe primordiale

- ✓ Conservarea energiei ← scăderea ventilației → modificări fizice, chimice, biologice.
- ✓ Asigurarea calității optime a aerului, din punct de vedere fizic, chimic, biologic (condiționarea aerului).

LOCUIȚA – FACTOR ECOLOGIC și legătura cu STARE DE SĂNĂTATE

- ☐ **factor ecologic artificial**, complex, construit de om după dorința sa, după gradul de evoluție, cu scopul evitării modificărilor brutale și adverse ale mediului natural → **cea mai mare autonomie a omului** față de mediul ambiant.

- ☐ **caracter:**

- **închis**

- ▶ adăpostirea individului, familiei, relațiilor interumane;
 - ▶ perpetuarea speciei umane;
 - ▶ îngrijirea și protejarea copiilor, bătrânilor, bolnavilor.

- ☐ **deschis**

- ▶ facilitând conexiunile exterioare ale individului și familiei, de natură economică, socială, culturală, etc. cu mediul natural și societatea.

Prin cele două caracteristici, locuința oferă un ideal de confort fizic și psiho-social individului, familiei, de integrare în societate.

Locuința modernă salubră, în concordanță cu recomandările OMS trebuie să îndeplinească anumite condiții:

- ☐ aceste condiții pornesc de la nevoile umane – la minimum necesar existenței – spre confort social, psihic, estetic, etc.
- ☐ cu caracter tranzitoriu – valabilă într-o perioadă dată – susceptibilă la schimbări, modificări.

În prezent se discută despre „CULTURA LOCUIȚEI/ „ARTA LOCUIRII”

- ☐ **cerințe necesare:**

- satisfacerea nevoilor fiziologice fundamentale:
 - ▶ asigurarea spațiului, ambianței termice, iluminatului, însorire directă;
 - ▶ protecție la zgomot și vibrații, viciere, poluare.

- prevenirea bolilor transmisibile:
 - ▶ evitarea aglomerării;
 - ▶ dotări pentru: aprovizionare cu apă potabilă, îndepărtarea reziduurilor, instalații sanitare, conservarea alimentelor;
 - ▶ protecție: focare de insalubritate, vectori (rozătoare, insecte).
- prevenirea accidentelor: intoxicații, asfixie, arsuri, electrocutare, alunecări, căderi.
- cerințe psiho-sociale:
 - ▶ circuite și funcționalitate rațională (izolarea individului, reunirea familiei);
 - ▶ dotări pentru activități gospodărești, întreținere și curățenie;
 - ▶ confort estetic;
 - ▶ spații de recreere și odihnă;
 - ▶ mijloace de transport;
 - ▶ dotări tehnico-edilitare.

CONDIȚII FIZICE ALE LOCUINȚEI

1. AMPLASARE în zona de locuit:

- ☐ Solul:
 - împiedică alunecări, surpări, infiltrări
 - favorizează autopurificarea și creșterea vegetației.
- ☐ Posibilități de:
 - aprovizionare cu apă potabilă;
 - îndepărtarea reziduurilor;
 - zone de recreere și odihnă.
- ☐ Dotări edilitare: comerciale, prestări servicii, socio-culturale, etc.

2. ORIENTARE (fața de punctele cardinale)

- ☐ optim pentru România: sud, sud-est
- ☐ însorire minim 1 oră și jumătate/zi, în ziua solstițiului de iarnă.

3. MATERIALE DE CONSTRUCȚIE

CERINȚE SANITARE:

- ☐ termoizolante și cu capacitate termică;
- ☐ fonoizolante;
- ☐ higroscopie redusă;
- ☐ neinflamabile sau greu inflamabile;
- ☐ să confere construcției rezistență și elasticitate;
- ☐ ușor de întreținut.
- ✓ Nu există un material care să îndeplinească toate aceste cerințe, dar cel mai aproape de ideal este considerată cărămidă arsă, apoi BCA, beton, material plastic etc.

4. AMENAJĂRI INTERIOARE

CERINȚE SANITARE:

- ☐ numărul încăperilor \geq numărul persoanelor.
- ☐ minim: 8-16m²/persoană; 30-35m³/persoană.
- ☐ încăperi obligatorii: cameră de zi (cu spațiul util cel mai mare, cu cea mai bună orientare), dormitoare, baie, bucătărie.
- ☐ încăperi facultative: cămară de alimente, spălătorie, uscătorie.
- ☐ confort psihic – detalii arhitecturale, cromatice;
- ✓ înălțimea $\leq 2/3$ lungime; înălțimea $\geq 2/3$ lățime.
- ✓ culori sanogene: naturale, optimiste, cu coeficient de reflexie 70-80%.

5. AMBIANȚA TERMICĂ

☐ **TEMPERATURA**

- influențată de temperatura exterioară, orientarea locuinței, materiale de construcție, numărul pereților externi.

Optim: 18 – 22 °C; vara, maxim 26 °C.

☐ **UMIDITATEA RELATIVĂ**

- dependentă de umiditatea exterioară, gradul de aglomerare al locuinței, tipul activităților.

Optim: 50%, limite 35 – 65%.

☐ **MIȘCAREA AERULUI**

- Rezultatul activităților și deplasării persoanelor, respirației, ventilației.

Optim: 0,1 – 0,3 m/sec, maxim 0,5 m/sec.

☐ **RADIAȚIA CALORICĂ**

- Pentru a evita o radiație negativă sau pozitivă prea mare, temperatura marilor suprafețe (podea, tavan, pereți) să fie cât mai apropiată de cea a aerului, iar temperatura corpurilor de încălzit să nu depășească anumite limite.

Optim, gradient:

- ▶ *pe verticală maxim 2 °C;*
- ▶ *pe orizontală maxim 3 °C;*
- ▶ *pe 24 ore 6 °C;*
- ▶ *pereți și aerul din încăpere 6 °C;*
- ▶ *corpuri de încălzit – 80 °C.*

6. VICIEREA AERULUI

- ☐ în încăperi închise, neventilate, aglomerate;
- ☐ oamenii = cauzatorii propriei suferințe;
- ☐ alterarea proprietăților fizice ale aerului.

➤ ***Tulburări de tip acut:***

- disconfort termic;
- adinamie, somnolență;
- sincopă, deces.

➤ ***Tulburări de tip cronic:***

- scăderea rezistenței organismului și creșterea receptivității la infecții;
- inerția termoreglării;
- alterarea metabolismului;
- retard în dezvoltarea fizică și neuropsihică a copiilor;
- creșterea virulenței germenilor;
- boli à frigore.

☐ **Indicatori de viciere**

o ***Indicatori chimici:***

- ▶ **CO₂, maxim 0,07 – 0,1%;**

► O2

- o **Indicatori fizici:** temperatura, umiditatea relativă, curenții de aer, radiația calorică, temperatura efectivă.

☐ **Prevenire și combatere: ventilație**

7. VENTILAȚIA

CERINȚE SANITARE:

Eliminarea în exterior a aerului necesar a fi schimbat;

- ☐ evitarea:
 - modificărilor bruște ale proprietăților fizice;
 - introducerii poluanților, creării de disconfort.
- ☐ funcționare în fiecare anotimp;
- ☐ realizarea unor indicatori cantitativi de ventilație:
- ☐ cubajul aerului: optim – 30 – 35 m³/persoană;
- ☐ volumul de aer/ persoană/oră – 30-35 m³ pentru camere și 35 - 65m³ pentru băi, bucătării.

VENTILAȚIA NATURALĂ

- o schimb continuu între aerul interior și exterior.
- o posibilă datorită proprietăților materialelor de construcție, îmbinarea lor, proprietățile fizice ale aerului: presiune, mișcarea aerului.
- Prin infiltrare:
 - neorganizată, cu eficiență redusă; mai crescută iarna.
 - organizată (orificii în pereți).
- Prin aerisire:
 - ferestre, uși;
 - intensifică și grăbește ventilația

Optim: aerisiri frecvente și scurte; oberlicht.

VENTILAȚIA ARTIFICIALĂ

- o continuă și uniformă în orice condiții.
- o necesară când ventilația naturală este insuficientă.

- o ideal: condiționare a aerului din punct de vedere fizic, chimic, dezinfecție, dezodorizare, agrementare (parfum, arome).

Încercarea de a crea un mediu ideal pentru oameni se soldează uneori cu realizarea unui mediu ideal și pentru germenii. Deteriorarea calității aerului interior climatizat are două cauze principale:

- Conceperea (filtrare insuficientă, umidificarea în circuit închis) și amplasarea defectuoasă a prizelor de aer în raport cu vânturile dominante și zonele poluate;
- Menținerea defectuoasă

8. ILUMINATUL

CERINȚE SANITARE:

- ☐ suficient pentru vedere; contrast optim între fond și detalii;
- ☐ uniformitate relativă;
- ☐ incidență adecvată;
- ☐ componentă spectrală apropiată de lumina naturală;
- ☐ evitare: orbire, strălucire, pâlpâire, creșterea temperaturii, incendiu, electrocutare.

ILUMINATUL NATURAL

- ☐ cu lumină solară: directă, difuză, reflectată.

Factorii care influențează iluminatul natural:

- caracteristicile climatice (latitudine, nebulozitate);
- orientarea locuinței;
- obstacole în fața ferestrelor;
- caracteristicile ferestrelor: amplasare, dimensiuni, calitatea și curățenia sticlei;
- adâncimea încăperilor, caracteristicile mobilierului.

Indicatori cantitativi:

Coeficientul de luminozitate = suprafața geamurilor (m^2) / suprafața podelei (m^2); **optim: 1/6 – 1/8.**

Coeficientul de iluminare naturală = iluminatul interior (lucși) / iluminatul exterior (lucși) X 100;
Optim: 1%

Unghiul de pătrundere (de incidență) : *minim 27°.*

Unghiul de deschidere (de vedere liberă a cerului) : *minim 5°.*

Adâncimea încăperii; *maxim 2,5 X D.*

ILUMINATUL ARTIFICIAL

- ❑ pentru suplimentarea iluminatului natural.
- **incandescent:** predominant cu lumină galbenă, neeconomic, crește temperatura aerului în momentul funcționării.
- **fluorescent:** apropiat de lumina naturală, economic, nu produce căldură; pâlpâirea poate fi cauză de oboseală vizuală.

Optim:

- ✓ *50 lx camera de zi, bucătărie;*
- ✓ *150 - 300 lx pe suprafața de lucru;*
- ✓ *minim 30 lx în dormitoare;*
- ✓ *10-20 lx în anexe.*

9. AMBIANȚA SONORĂ

Zgomotul – factor ecologic permanent, perturbant la nivel crescut sau la nivel scăzut, dar inoportun.

În locuință = însumarea zgomotului interior și a celui exterior.

- **Surse externe:**
 - Circulația autovehiculelor, industrii și ateliere meșteșugărești, construcții, activități comerciale, jocuri, sporturi, etc.
 - Componentă de fond + componentă de vârf (trafic aglomerat).
 - Pătrundere: cale aeriană și solidă; favorizată de amplasarea clădirii, caracteristicile construcției, etc.
- **Surse interne:**
 - Instalații tehnice și sanitare, aparate casnice, conversații, deplasarea oamenilor, jocul copiilor, etc.

Zgomotele = pot duce la scăderea acuității auditive, perturbatoare pentru preformanțele intelectuale și fizice (creșterea tensiunii arteriale, alterarea motilității gastro-intestinale, prevalență crescută a ulcerului gastro-duodenal), inteligibilitatea vorbirii, perturbă somnul.

Zgomot	Efecte
--------	--------

(intensitate dB)

0 dB – prag de audibilitate

până la 30 dB – zonă de liniște;

până la 60 dB – efecte psihice (disconfort);
până la 100 dB – efecte psihice și tulburări fiziologice;
> 100 dB – leziuni ale urechii medii;
130 dB – pragul senzației dureroase.

Prevenire și combatere

Măsurile medicale, adică stabilirea unor niveluri maxime admise de expunere:

- ✓ ***în locuință: max. 35 dB;***
- ✓ ***în afară:***
 - ▶ ***max. 50 dB, în zona de locuit, ziua;***
 - ▶ ***max. 40 dB, în zona de locuit, orele 22-6.***

Pentru a izola sursele de zgomot, pot fi folosite ecrane vegetale (arbori), iar în interior, covoarele și mobilierul care reduce reverberarea sunetelor.

10. ÎNCĂLZIREA LOCUINȚEI

- ☐ pentru asigurarea confortului termic (gradient maxim 15°C între temperatura corpului și temperatura mediului).
- ☐ fără menirea de a încălzi organismul.

CERINȚE SANITARE:

- ***TE: 17-21 °TE;***
- ***Ur: > 35%;***
- ***Temperatura maximă a corpurilor de încălzit: 80 °C;***
- ***Evitare: poluanți din combustie, zgomot, incendii, explozii, murdărie;***
- ***Cerințe tehnice: ușor de reglat, economice, randament bun, fără efort fizic.***

Încălzirea locuinței:

- **prin sistem local:** arderea combustibililor și cedare de căldură – în același dispozitiv.

Avantaje: reglare ușoară, intensificarea ventilației naturale prin tiraj.

- **prin sistem central:** transfer de energie din combustie spre apă sau vapori de apă din sistemul de conducte.

Avantaje: uniformitatea temperaturii corpului de încălzit și a aerului; randament crescut, fără efort fizic, fără murdărie, fără poluare.

CONDIȚIILE CHIMICE ALE LOCUINȚEI – POLUAREA AERULUI

SURSE DE POLUARE

INTERIOARE

- * **prezența, numărul și activitatea oamenilor, animalelor, plantelor;**
- * **exploatarea sistemelor de încălzire și de preparare a alimentelor: foc deschis/ plite electrice – relativ nepoluante;**
- * **fumatul;**
- * **condens și igrasie;**
- * **uzura materialelor de construcție, îmbrăcăminte, încălțăminte.**

EXTERIOARE – poluarea exterioară.

FACTORI FAVORIZANȚI (ASOCIAȚI) ai poluării:

- * spațiu redus;
- * aglomerare de mobilier, covoare, draperii;
- * deplasarea oamenilor;
- * jocul copiilor;
- * alte activități gospodărești.

EFECTE POTENȚIALE

- * Cefalee, greață: fum de țigară; CO, NOx, formaldehidă; compuși organici;
- * Iritația mucoasei respiratorii și conjunctivale: fum de țigară; formaldehidă; praf, compuși organici;
- * Pierderea cunoștinței, moarte: CO
- * Reacții alergice: praf de casă; formaldehidă; polen; fungi.
- * Infecții: bacterii; virusuri; fungi.
- * Cancer pulmonar: fum de țigară; radon; azbest; praf; compuși organici.

► FUMATUL TUTUNULUI

- * **cea mai importantă sursă de poluare interioară.**

FUMUL DE ȚIGARĂ

- * **Cel mai important carcinogen uman.**
- * Aerosol cu peste 400 componente, nemodificate sau modificate prin ardere.

- * Substanțe biologice active:
- * HAP (3,4-benzpiren – 1 µg/100 țigări) – cancerigen;
- * Nitrozamine – cancerigene;
- * Nicotină: 6-8mg/țigară – acțiune cardiovasculară, respiratorie;
- * CO, acid cianhidric – asfixianți;
- * SO₂, NO_x – iritanți.

EFECTE ASOCIATE FUMATULUI ACTIV

INVALIDITATE ȘI DECESE PRIN CANCER pulmonar, digestiv, renourinar

Factori asociați cancerului pulmonar:

- * Fumatul

Factori de potențare:

- * Precocitatea fumatului (vârste mici);
- * Intensitatea fumatului („marii fumători”)
- * În locuință: coexistența altor poluanți cu potențial cancerigen, de ex. azbest, radon;
- * La locul de muncă: expunere la alți poluanți cu potențial cancerigen, de ex. azbest, Ni, Be, Cr, elemente radioactive.
- * Individuali: predispoziții individuale.

INVALIDITATE ȘI DECESE PRIN BOLI NENEOPLAZICE respiratorii, cardiovasculare.

EFECTE ASOCIATE FUMATULUI PASIV

- expunerea nefumătorilor la aer interior poluat cu fum de țigară.

Adulții – risc de cancer pulmonar.

Copiii, risc de:

- * infecții de căi respiratorii inferioare,
- * simptome iritative respiratorii,
- * scăderea capacității pulmonare,
- * creșterea secrețiilor în urechea medie,
- * scăderea ratei de creștere.

PROFILAXIE

- * *Educație pentru sănătate*
- * *Programe guvernamentale, legislative.*

Monoxidul de carbon

- ▶ Cel mai răspândit poluant, cu cea mai mare eliminare de pe glob.
- ▶ Sursele naturale: descărcările electrice, vulcanii, incendiile spontane ale pădurilor.
- ▶ Surse artificiale:
 - arderea combustibililor în motoarele autovehiculelor;
 - Combustiile casnice;
 - Industriile;
 - Minele;
 - Fumatul tutunului.
- ▶ **În aerul ambiental** – conc. CO nu crește datorită:
 - CO migrează în straturile înalte ale atmosferei, unde este oxidat la CO₂, sub acțiunea radiației UV;
 - parțial este metabolizat de organismele din sol la CO₂ și CH₄;
 - parțial este absorbit la suprafața apelor.
- ▶ **În aerul interior** – poluant major.

Monoxidul pătrunde insidios în organism, este absorbit rapid și formează carboxihemoglobina, cu blocarea hemoglobinei – hipoxie.

- ▶ 1mg CO/m³ aer = 0,16% carboxihemoglobină

În mod normal concentrația COHb este 1%. La fumători - concentrația COHb este 4-5%

Pentru concentrații între 2-10% nu există simptomatologie; peste 10% apar intoxicațiile:

- 10-20% intoxicația acută ușoară: oboseală, cefalee, scăderea performanțelor fizice și intelectuale;
- 20-40% intoxicația acută gravă: tulburările senzoriale sunt accentuate;
- La 40% - pierderea cunoștinței;
- La 60% - decesul.

- **Intoxicațiile cronice** apar la cei expuși perioade îndelungate la surse multiple de CO: în locuință, loc de muncă, stradă, fumat.
- risc crescut pentru HTA, ateroscleroză (insuficienta oxigenare a endoteliului și fibrei musculare netede, creșterea colesterolului)

Măsurile profilactice:

- CMA pentru CO: maxim 100 mg/m³ aer la o expunere de 30 de minute;
- Carboxihemoglobina (marker biologic): 2,5-3%.

Alți poluanți din aerul locuințelor:

- Radonul
- Dioxidul de sulf
- Pulberile
- Substanțele odorante
- Substanțe alergice (praful de casă, fulgii, polenul, perii și scuamele animalelor, mușgaiurile)
- Vaporii de formaldehidă
- Azbest.

CONDIȚIILE BIOLOGICE ALE LOCUINȚEI AEROMICROFLORA

Aerul este un mediu natural fără floră proprie, datorită:

- * **absenței substratului nutritiv pentru microorganisme;**
- * **variații ale factorilor de microclimat care nu sunt favorabile dezvoltării microorganismelor (temperatură, umiditate);**
- * **acțiunea radiațiilor ultraviolete solare cu efect bactericid;**

Totuși în aer: prezența permanentă de: bacterii, virusuri, fungi (în număr mai mare în apropierea colectivităților umane, în apropierea solului).

!!Categorii de floră microbiană în aer:

Floră din natură: din medii naturale (apă, sol, vegetație)

- * Se mai numește psihrofilă - se dezvoltă la $\approx 20^{\circ}\text{C}$, nu are rol în patologia umană infecțioasă.

Floră din poluare: are origine umană sau animală

- * Se mai numește mezofilă - se dezvoltă la aprox 37°C. Această floră are persistență redusă în aer.

Poate fi:

- *condiționat patogenă*
- *patogenă*
- *saprofită*

Primele două pot determina boli numite boli aerogene.

Bolile aerogene reprezintă 1/5 din patologia infecțioasă.

► **Lanțul epidemiologic al bolilor infecțioase:**

1. Izvor de infecție

- * om bolnav, purtător sănătos;
 - * animal bolnav, purtător sănătos.
- eliminarea germenilor se face prin căi respiratorii, tegumente și mucoase, dejecte, obiecte.

2. Cale de transmitere – aerul

- * forme de existență ale germenilor în aer (vezi carte lucrări practice)!!:
- * picături Flugge
- * nucleii de picătură Wells
- * praf microbian

3. Populație receptivă

- receptivitate individuală;
- doză infectantă;
- pătrundere în căile respiratorii.

Principalele boli aerogene

- * **cu poartă de intrare respiratorie**

-bolile copilăriei: virotice (rujeolă, rubeolă, parotidită epidemică), microbiene (scarlatină);

boli microbiene: difterie, tuberculoză, meningită;

boli virotice: gripă, adenoviroze, guturai;

- * *suprainfecția plăgilor, arsurilor.*

Profilaxia

- * *măsuri epidemiologice, cu vizarea izvoarelor de infecție (izolare).*
- * *măsuri igienico-sanitare: ventilație; curățenie prin metode umede; dezinfecția aerului și suprafețelor prin metode fizice (însorire, UV) și chimice (substanțe dezinfectante).*
- * *educație pentru sănătate.*

AER INTERIOR OCUPAȚIONAL (SPITALICESC) INFECȚIILE NOSOCOMIALE

!!!Definiție: Infecție contractată în spital, alte unități sanitare cu paturi; afectează bolnavul (spitalizat, în tratament ambulator) și personalul sanitar; etiologie posibil de stabilit prin laborator; manifestă clinic.

Caracteristici contemporane:

- * *realitate în toate unitățile sanitare;*
- * *etiologie: germeni condiționat patogeni, aparent inofensivi;*
- * *falsă protecție prin antibiotice;*
- * *renunțare la aplicarea severă a normelor de igienă în era antibioticelor;*
- * *creare de secții cu risc epidemiologic crescut (terapie intensivă, hemodializă, oncologi);*
- * *condiționarea aerului (Legionella);*
- * *tendință la frecvență crescută a infecțiilor cu virusuri și fungi.*

Factori etiologici:

- * *floră din spitale, instituții închise de copii etc.: condiționat patogenă și patogenă; foarte rezistentă la antiseptice și antibiotice; foarte agresivă.*

- frecvent:

- * *stafilococi (ortopedie);*
- * *bacterii gram negative (urologie, nou-născuți, distrofici).*

- mai rar:

- * *bacterii (enterococ, streptococ beta hemolitic în spitale de copii; bacil Koch, clostridii);*
- * *virusuri (hepatitei, adenovirusuri, enterovirusuri);*

- * fungi (Candida, Aspergillus);
- * protozoare (Pneumocystis carinii).

Factori predispozanți

- * *vârsta;*
- * *sarcina;*
- * *abuzul de antibiotice;*
- * *roentgenterapia;*
- * *terapie cu corticoizi, citostatice, imunodepresive;*
- * *intervenții medico-chirurgicale invazive în scop diagnostic și terapeutic;*
- * *boli predispozante;*
- * *deficiențe igienico-sanitare: circuite defectuoase (apa, reziduuri, bolnavi, personal, instrumentar, lenjerie, alimente); supraaglomerație; spitalizări lungi; personal insuficient (număr, pregătire); supraveghere epidemiologică.*

Epidemiologie

1. Izvor de infecție:

- * bolnavi (80-90%);
- * personal medical, de îngrijire;
- * vizitatori, însoțitori;
- * elevi, studenți.

2. Cale de transmitere:

- * aer;
- * lenjerie, veselă, alimente;
- * instrumente;
- * medicamente (soluții perfuzabile).

3. Populație receptivă:

- bolnavi.

Profilaxie

- * *Respectarea normelor sanitare:*
- * cazare (aglomerare, durată);

- * microclimat;
- * aprovizionare cu apă, îndepărtarea reziduurilor;
- * circuit alimente;
- * circuit bolnavi;
- * circuit personal;
- * curăţenie;
- * dezinfecţie: aer, lenjerie, instrumente şi aparate (seringi unică folosinţă);
- * echipament de protecţie; mănuşi, măşti.
- * *Supraveghere epidemiologică*: depistarea purtătorilor de germeni; control bacteriologic al aerului şi suprafeţelor; eliminarea transmiterii parenterale (hepatita B, HIV).
- * *Tratament judicios.*
- * *Măsuri de antisepsie.*
- * *Opţiune pentru metode de investigare cu risc minim.*
- * *Personal:*
 - suficient numeric;
 - pregătit profesional şi etic.

BIBLIOGRAFIE:

- Brigitha Vlaicu, Radu Bagiu, Curs de igiena mediului, alimentaţiei şi nutriţiei, Ed. Solness, Timişoara, 2012
- Sorina Doroftei, Brigitha Vlaicu, Cristina Petrescu, Salomeia Putnoky, Corneluţa Fira Mlădinescu, Igiena mediului, igiena alimentaţiei, igiena copiilor şi adolescenţilor, Ed. Eurobit, Timişoara, 2002
- Corneluţa Fira-Mladinescu. Cours d 'Hygiène. Format électronique nonedite