

## ***VII. KASVAJAD***

## 1. Kasvaja ehitus

- 1.1. Kasvaja kuju
- 1.2. Kasvaja suurus
- 1.3. Kasvaja värvus
- 1.4. Kasvaja koostis
- 1.4.1. Parenhüüm
- 1.4.2. Strooma
- 1.5. Kasvaja konsistents ehk kõvadus

## 2. Kasvaja kasvamise viisid

- 2.1. Ekspansiivne kasv
- 2.2. Invasiivne, infiltreeriv ja destrueeriv kasv
- 2.3. Eksofüütne kasv
- 2.4. Endofüütne kasv
- 2.5. Preinvasiivne ehk intraepiteliaalne vähk ja intramukoosne ehk limaskestasisene vähk

## 3. Kasvaja kasvamise kiirus

## 4. Kasvaja nekrotiseerumine

## 5. Kasvaja levimine

- 5.1. Pidev levimine ehk invasioon
- 5.2. Metastaseerumine
  - 5.2.1. Healoomuline kasvaja ei metastaseeru
  - 5.2.2. Lümfogeenne metastaseerumine
  - 5.2.3. Hematogeenne metastaseerumine
  - 5.2.4. Implantatsioonmetastaasid

## 6. Kasvaja retsidiveerumine

**7. Kasvaja mõju organismile**

7.1. Kohalik mõju 7.2. Üldine mõju

**8. Kasvaja progressioon****9. Kasvaja remissioon ja regressioon****10. Hea- ja pahaloomulise kasvaja võrdlus****11. Piirpahaloomulised kasvajad****12. Hamartoom ja koristoom****13. Kasvaja teke****14. Terminoloogia****15. Kasvaja klassifikatsioon****16. Kasvajad lastel**

**Kasvaja ehk tuumor ehk neoplasma ehk blastoom** (*tumor s. neoplasma s. blastoma*) on genoomimuutusest tingitud proliferatsiooni- ja diferentseerumishäire (s.o kasvu, paljunemise ja küpsemise häire) käigus rakkude kontrollimatu patoloogilise vohangu tagajärjel tekkinud omapärane funktsionaalselt kasutu rakulis-koeline moodustis.

Koevohandeid tekib aga ka mitmesuguste teiste patoloogiliste protsesside korral, näiteks põletik, organiseerumine, regeneratsioon, hüpertroofia ja hüperplaasia. Nendel protsessidel on kaitsekohastuslik ja kompensatoorne iseloom, seega on rakkude vohangul eesmärk ja teatud piirini on see vohang kasulik. Need koevohandid jäävad organismi kontrolli alla. Kasvajarakkude vohand ei ole organismile mingil määral kasulik. Kasvaja kahjustab organismi ja võib osutada eluohtlikuks. Kasvaja on täiesti iseseisev, näiteks kui organism nälgib ja kurtub, siis esmajoonel väheneb rasvkude, aga rasvkoeline kasvaja, lipoom, jääb oma mõõtmetelt muutumatuks ja võib kasvada edasi ning hoopis suurenedagi.

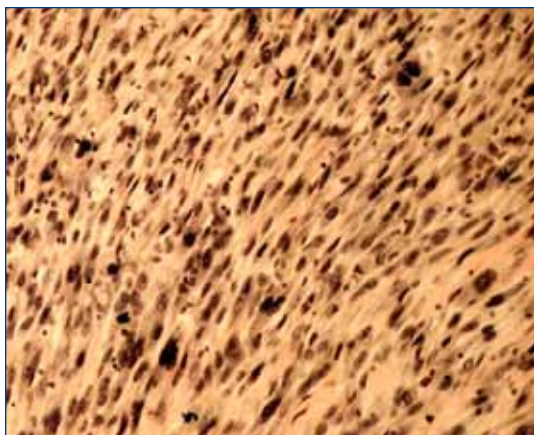
Kasvajalise vohangu põhjus on genoomimuutus, see tähendab, et kontrollile allumatute ebaküpsete rakkude paljunemine on seotud tuumas asuva geneetilise aparadi kahjustusega – DNA mutatsioonide tekkega.

Seega tekib kasvaja kasvajalise vohangu käigus, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) vohang ei allu neurohumoraalsele regulatsioonile, s.t on autonoomne;
- 2) ei oma kaitsekohastuslikku ega kompensatoorset iseloomu;
- 3) on pidurdamatu;
- 4) on eesmärgitu;
- 5) genoomimuutuse tõttu ilmuvad täiesti uute bioloogiliste omadustega rakud;
- 6) on parasitismi nähtus, kuna kasv toimub normaalsete kudede arvelt, arvestamata nende vajadusi.

Genoomimuutuste tagajärjeks on **düsplaasia** (rakkude ebatüüpiliseks muutumine kasvu ja diferentseerumise käigus) ning **anaplaasia ehk kataplaasia** (diferentseerumisprotsessi blokeerimisest tingitud küpsete rakkude vähesus). Samuti tekivad rakkude kvaliteedi muutused, need rakud erinevad normaalsetest rakkudest selles koes või piirkonnas, s.t on atüüpilised ja seda nähtust nimetatakse **atüpsimiks ehk atüüpiaks**.

Esineb **biokeemiline atüpsim**, s.o eriliste ainete sünteesimine kasvajakude poolt, ja **morfoloogiline atüpsim**, s.o struktuurne erinevus lähtekoeist. Morfoloogiliselt on kasvajatel väljendunud **koeline atüpsim** (lähtekoele omased korrapärased struktuurid on kadunud, kusjuures rakud ei ole oluliselt muutunud) ning **rakuline atüpsim** (rakkude ja nende tuumade suuruse ja kuju polümorfism) (vt illustratsioon VII-1).

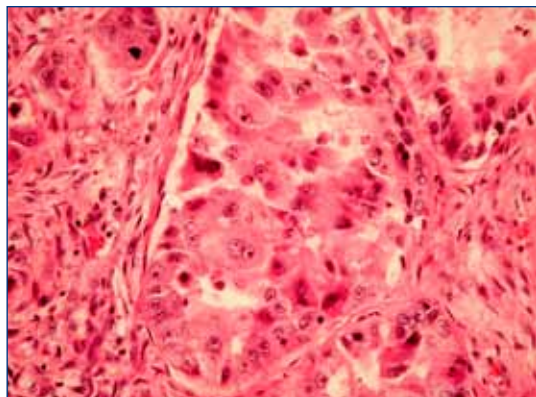


Illustratsioon VII-1

**Rakuline atüpsim:**  
fibrosarcoma, rakkude ja tuumade suurus on väga erinev (hematosküliin-pikrofuksiinvärving van Gieson järgi, suurendus 40 korda)

**Anaplaasia** korral on kasvajakud nii erinevad, et lähtekude on võimatu nende järgi määrata (vt illustratsioon VIII-2)

Kasvajad võivad tekkida organismi kõigis kudedes. Sagedamini esineb kasvajaid kudedes, kus on **labiilsed rakud** (pidevalt jagunevad), nagu epiteel; vähem esineb neid **stabiilsete rakkudega** kudedes (rakud paljunevad vaid stimulatsioonil), nagu maks; väga harva leidub kasvajaid **permanentseid rakke** (kaotanud jagunemisvõime) sisaldavates kudedes, nagu südamelihaskude.



Illustratsioon VII-2

**Anaplaasia:** carcinoma medullare, kasvjarakud on väga erineva kuju ja suurusega, lähtekude ei meenuta miski (hematosküliin-eosiinvärving, suurendus 40 korda)

Kasvjarakkude diferentseerumise aste ja kliiniline kulg on tihedalt seotud ning selle alusel jagatakse kasvajaid **hea- ja pahaloomulisteks**. Kuna pahaloomulistel kasvajatel on sarnasus lähtekoega väike või seda polegi, nimetatakse neid kasvajaid veel **dediferentseerunud ehk mittediferentseerunud ehk mittevalminud** kasvajateks. Healoomulisi nimetatakse aga **diferentseerunud ehk valminud** kasvajateks, sest neil säilib suuresti sarnasus koega, millest nad ürgnevad.

**Healoomulised ehk beniigsed kasvajad** (*neoplasma benignum*) on soodsa kuluga, pole enamasti eluohtlikud, kuid nad võivad siiski häirida elundite funktsioone või siis kujutada endast kosmeetilist defekti.

**Pahaloomulised ehk maliigsed** (*neoplasma malignum*) kasvajad on ebasoodsa kuluga ning enamasti eluohtlikud. Ilma õigeaegse ja adekvaatse ravita ning sageli ka vaatamata ravile põhjustavad nad haige surma.

Üldise suremuse põhjustest Eestis on nad II kohal (I kohal on südameveresoonekonnahaigused). Varajase diagnoosimise korral osutub ravi tihti tõhusaks. Kasvajate ravi on operatiivne, kiiritusravi või medikamentoosne ravi ehk kemoteeraapia. Varajasel diagnoosimisel on oluline biopsia. See on elusa väikese koetüki võtmine jämeda nõelaga ning selle uurimine tsütoloogiliste meetoditega (rakkude tasemel) ja histoloogiliste meetoditega (koe tasemel).

# 1. KASVAJA EHITUS

## 1.1. Kasvaja kuju

Kasvaja kuju võib olla

- 1) sõlmjas ehk ümar ehk ovaalne;
- 2) fungoosne ehk seenjas;
- 3) polüüpjas;
- 4) papillaarne ehk näsaline;
- 5) tsüstjas;
- 6) ebakorrapärane, mis on iseloomulik eeskätt infiltreeriva kasvuga pahaloomulistele kasvajatele. Selline kasvaja võib välja võlvuda elundi pinnale, deformeerides seda, või õõneselundi valendikku, ahendades seda, aga järgida ka õõneselundi seina kuju, andmata ahenemisi.

## 1.2. Kasvaja suurus

Kasvaja suurus sõltub kasvaja iseloomust ja protsessi kestusest.

Suuremõtmelised võivad olla kasvajaad, mis on oma iseloomult healoomulised ja paiknemise tõttu ei ole organismile eluohtlikud. Sellised kasvajaad võivad kasvada väga suureks ja kaaluda mitu kilogrammi, kuna inimesed ei pööra neile tähelepanu ega pöördu õigel ajal arsti poole.

Pahaloomulised kasvajaad, eriti kui nad on elutähtsates piirkondades, võivad juba väikesemõõdulistena kohe surma põhjustada või esile kutsuda eluohtlikke tüsistusi.

## 1.3. Kasvaja värvus

Kõige tavalisem on halkjasvalge või roosakashall ühtlase värvusega kasvaja.

Lõikepinnalt võib kasvaja sageli olla kirju, mis on iseloomulik just pahaloomulistele kasvajatele seoses seal tekkinud verevalumitega (punane), nekroosiga (kollane), pigmentisisaldusega (sõltuvalt pigmentidest, melaniini valmistavatest rakkudest lähtunud kasvajate korral kõige sagedamini pruun, hall või must) või degeneratiivsete muutustega.

Mõnede kasvajate lõikepind on nähtavalt kiuline või sõlmeline.

## 1.4. Kasvaja koostis

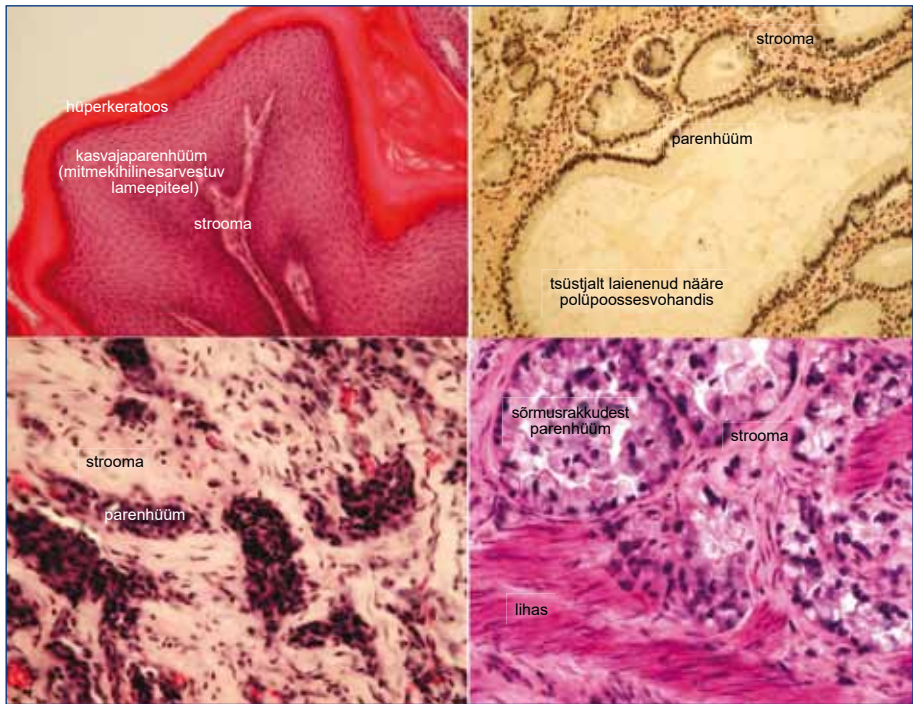
Mikroskoopiliselt eristatakse kasvajates parenhüümi ja stroomat.

1.4.1. **Parenhüümi** moodustavad kasvajaliselt vohava koe rakud, nn kasvajarakud. Parenhüüm on kasvaja spetsiifiline osa ja selle alusel määratakse

tema koht kasvajate histoloogilises klassifikatsioonis. Kui kasvaja ürgneb mesenhümaalsest koest, mille rakud produtseerivad intertsellulaarsubstantse (kollageen, keratiin ja kõhre või luu põhiaine), siis kuuluvad ka need parenhüümi juurde (vt illustratsioon VII-3).

1.4.2. **Strooma** moodustub kiudsidekoest, mis on veresoenterikas ning sisaldab ka lümfisooni ja närve. Strooma on kasvaja toeseks, toites teda veresoonte kaudu ja elimineerides ainevahetusprodukte. Sageli on strooma infiltreeritud reaktiivsete põletikurakkude, peamiselt lümfotsüütide ja plasmarakkude poolt.

Vähese strooma ja rohke parenhüümiga kasvajas võib ebapiisava verevarustuse tõttu tekkida nekroosialasid. Rohke strooma ja vähese parenhüümiga kasvajatele on seevastu iseloomulikud sidekoe kootumisest tingitud tüsistused, näiteks õõneselundi valendiku kitsenemus ehk stenoos. Rohke, kollageenkiude ja fibrotsüüte sisaldava strooma teket nimetatakse ka desmoplastiliseks reaktsiooniks (desmoplaasiaks), mis on iseloomulik pahaloomulistele epiteliaalsetele kasvajatele ehk vähkidele (vt illustratsioon VII-3).



Illustratsioon VII-3. **Parenhüüm ja strooma** (margitud neljal erineval kasvajal): A – Papilloma planocellulare, parenhüümikson mitmekihiline sarvestuv lameepiteel, miskatab veresoenterikast sidekoelist stroomat; B – Polypushyperplasticus, parenhüümikson tsüstjalt vohanud näärmete silindriline näärmeepiteel, näärmete vahel on sidekoeline strooma; C – Scirrhus, parenhüümikson suhteliselt väiksed kuubilised rühmadena vohavad epiteliaalsed rakud, kollageenirikast sidekoelist stroomat on suhteliselt palju (desmoplastiline strooma); D – carcinoma sigillocellulare, parenhüümikssõrmusrakkude grupid, nende vahel sidekoeline strooma



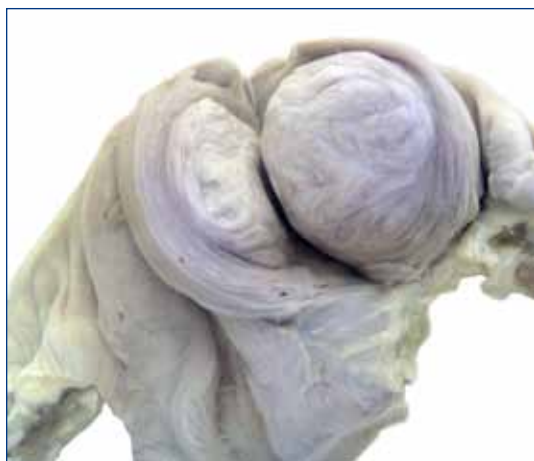
## 1.5. Kasvaja konsistents ehk kõvadus

1.5.1. Kõvadus sõltub lähtekoe liigist. Luu- ja kõhrkoelised kasvajakud on kõvad, sidekoelised vetruva konsistentsiga.

1.5.2. Kõvadus sõltub parenhüümi ja strooma vahekorraast. Kui esineb rohkesti sidekoelist stroomat ja vähe parenhüümi, on kasvaja kõvem. Kui kasvajal on ülekaalus parenhüüm ja stroomat on vähe, siis konsistents on pehme.

## 2. KASVAJA KASVAMISE VIISID

**2.1. Ekspansiivne kasv.** Kasvaja suureneb kompaktselt, piirid on palpeeritavad, rakud ei tungi naaberkudedesse. Naaberkudesid kahjustab ta ainult rõhumise teel. Selliselt kasvab healoomuline kasvaja. Kuna selline kasvaja avaldab siiski rõhku ümbritsevatele kudedele, tekib tema ümber enamasti sidekoeline kapsel. Kapsel tekib ümbritseva normaalse koe stroomast ja parenhüümirakkude rõhkatroofia tagajärjel ning ta eraldab kasvaja ümbritsevatest kudedest. Selline kasvaja on palpeerimisel naaberkudedes suhtes liigutatav, operatsioonil on tema piirid hästi sedastatavad (kasvaja on hästi piirdunud) ning ta on kirurgiliselt kergesti eemaldatav. Mõnedel healoomulistel kasvajatel (nt hemangioomid) siiski selline selge piir ümbritsevate kudedega ja kapsel puuduvad (vt illustratsioon VII-4).



Illustratsioon VII-4

**Ekspansiivne kasv:** müoomisõlm emakas on selgepiiriline, kompaktnen, ümbritsetud kapsliga

**2.2. Invasiivne, infiltreeriv ja destrueeriv kasv.** Kasvajarakud tungivad ümbritsevasse koesse (invasioon) ja immutavad need difuusselt läbi (infiltratsioon), purustades (destrueerides) naaberkudesid. Kasvaja piire on raske määrata. Selliselt kasvab pahaloomuline kasvaja. Infiltreeriva kasvu tõttu on pahaloomulised kasvajakud ümbritsevate kudede tihedalt seotud, halvasti piirdunud ning pole palpeerimisel ümbritsevate kudede suhtes liigutatavad. Nende piire on operatsioonil raske määrata ning seetõttu on neid ka raske ja sageli võimatu kirurgiliselt täielikult eemaldada. Sellise kasvaja operatiivne ravi peab olema põhjalik ehk radikaalne, mis tähendab, et sellise kasvuga kasvaja opereerimisel on vaja eemaldada ka normaalseid kudesid, et vältida kasvaja taasteket üksikust infiltreerunud rakust (vt illustratsioon VII-5).



Illustratsioon VII-5

**Invasiivne, infiltreeriv, destrueeriv ja endofüütne kasv:** pahaloomuline kasvaja mao kardia osas on kasvanud maoseina sisse, tunginud difuusselt ümbritsevasse koesse, on destrueerinud mao seina, haavandunud ja tekitanud maoverejooksu. Haavandi põhjas näha tumedat verd

**2.3. Eksofüütne kasv.** Tuumor kasvab polüüpja või näsalise vohandina kehapinnale või õõneselundi valendikku (vt illustratsioon VII-6).



Illustratsioon VII-6

**Eksofüütne kasv:** kasvaja vohab polüüpja moodustisena emaka õõnde

**2.4. Endofüütne kasv.** Tuumor kasvab kudesid infiltreerivana elundis või õõneselundi seinas soliidse, sõlmelise või ka difuusse vahandina. See tähendab kasvaja kasvu elundi sügavusse (vt illustratsioon VII-5).

Eksofüütne ja endofüütne kasvaviis esinevad enamasti kombineerituna. Healoomuline kasvaja võib kasvada ka ainult eksofüütsena. Näiliselt valdavalt eksofüütse pahaloomulise kasvaja korral esineb infiltreeriva kasvu tõttu praktiliselt alati ka endofüütne kasv (vt illustratsioon VII-7).



Illustratsioon VII-7

Pahaloomulise kasvaja eksofüütne kasv koosendofüütse kasvuga. Kasvaja nekroos ja haavandumine

**2.5. Preinvasiivset ehk intraepiteliaalset vähki (*carcinoma in situ*) ja intramukoosset ehk limaskestasisesest vähki** võib vaadelda vähi kasvamise omapärase viisina. Tänapäeval peetakse neid vähi varasteks vormideks. Intraepiteliaalne vähk esineb nahal, bronhides, rinnanäärmes, emakakaelal ja ka teistes elundites.

Intraepiteliaalsele vähile on omased maliigsuse tsütoloogilised tunnused: rakuline ja tuumade atüpism, rakkude orientatsiooni/polaarsuse kadumine, mitootiline aktiivsus koos atüüpiliste mitooside leidumisega ning vahel ka nekroos (rinnanäärmes). Need muutused piirduvad aga epiteeliga, basaalmembraan on esialgu intaktne ja infiltreeriv kasv puudub. Enamasti murrab kasvaja aja jooksul basaalmembraani läbi ning infiltreerub subepiteliaalsesse stroomasse, muutudes kõigile pahaloomulisuse kriteeriumitele vastavaks invasiivseks (infiltreerivaks) vähiks.

Intramukoosne vähk on limaskestaga piirduv kartsinoom, mis ei ole veel infiltreerinud läbi limaskesta lihaslestme. See on varane vähivorm, mis esineb peamiselt seedetrakti limaskestas.

### 3. KASVAJA KASVAMISE KIIRUS

**3.1. Healoomuline kasvaja** kasvab aeglaselt. Tema rakkudes toimub vähe jagunemisi, s.t mitoose on vähe. Kasv võib vahel ka aastateks lakata ja siis jälle jätkuda.

**3.2. Pahaloomuline kasvaja** suureneb kiiresti. Mitoose on rohkesti.

### 4. KASVAJA NEKROTISEERUMINE

**4.1. Nekroos** tekib verevarustuse puudulikkuse tõttu pahaloomulistes kasvajates. Pahaloomuliste kasvajate kasv on nii kiire, et verevarustus ei jõua sammu pidada. Lisaks parenhüümirakkudele nekrotiseerub ka strooma ning hävivad veresooned, mille tagajärjel võib kasvajakoes lisaks tekkida verevalandusi.

4.1.1. Kui kasvaja puutub kokku väliskeskkonnaga ning lisandub anaeroobne infektsioon, tekib kasvajas ja vastavas elundis roiskkärbus ehk gangreen (nt emakavähi korral).

4.1.2. Kasvaja nekrotiseerumisel võib sumud koeosade resorptsioon anda intoksikatsiooni.

4.1.3. Nekroos kasvajas võib välja murduda ja tekib kasvaja haavandumine ehk ultseratsioon (vt illustratsioon VII-7).

4.1.4. Kasvaja nekroos õneselundis annab perforatsiooni ehk mulgustuse.

4.1.5. Haavandist tekib verejooks, mis viib aneemiani (vt illustratsioon VII-5).

4.1.6. Komedonekroos on nekroosi liik näärmejuhades ja see tekib näärmekasvajate soliidsete kollete keskel. Esineb rinnanäärme intraduktaalses vähis ja eesnäärmevähis.

**4.2. Valminud ehk healoomulises kasvajas** nekroosi ei esine.

## 5. KASVAJA LEVIMINE

**Kasvajate levimine** on kasvajarakkude võime ületada bioloogilisi piire ja barjääre (nt elundeid katvad serooskelmed) ning sellest tulenevalt liikuda tekkekohast (algkoldest) eemale, teistesse elunditesse ja kehapiirkondadesse.

Levimine on iseloomulik pahaloomulistele kasvajatele. Healoomulised kasvajaad suurenevad, kuid ei levi, s.t nad ei ületa elundi piire, milles nad on tekkinud.

**5.1. Pidev levimine ehk invasioon (*per continuitatem*).** Sedasi levib pahaloomuline kasvaja, kasvades infiltreeruvalt ümbritsevasse kudedesse. Selle tagajärjel jõuavad kasvajarakud teatud aja jooksul elundi piirini, milleks on enamasti elundi serooskest või kapsel. Olles läbinud serooskesta või kapsli, infiltreeruvad kasvajarakud edasi piki elundi pinda ja infiltreerivad ümbritsevad koed, kasvades sinna sisse.

**5.2. Metastaseerumine** on kasvaja levik algkoldest kaugemale teistesse kehapiirkondadesse, kus tekivad uued kolded – siirded ehk metastaasid –, millel puudub vahetu side algkoldega.

Umbes 30%-l pahaloomulise kasvaja esmasdiagnoosiga patsientidest esinevad metastaasid juba kasvajahaiguse diagnoosimise hetkel. Levida võib üksik kasvajarakk või rakkude rühm, mis peetub kasvajakoldest teatud kaugusel ja hakkab kasvama suuremaks. Sageli on levinud üksikud rakud, mida pole veel makroskoopiliselt võimalik diagnoosida – nn mikrometastaasid. Metastaatiline levik vähendab oluliselt pahaloomulise kasvaja ravi efektiivsust ja tervenemise võimalust. Metastaaside esinemisel on suur tähtsus kasvajahaiguse staadiumi (levikuulatuse) määramisel ja sellest lähtuvalt ka ravitaktika valikul.

5.2.1. Healoomuline kasvaja ei metastaseeru. Erandina ei metastaseeru ka pahaloomuline kasvaja basaliom.

5.2.2. **Lümfogeenne metastaseerumine.** Esineb pahaloomulisel kasvajal, kui kasvaja kasvades destrueerib lümfisooni ja nendesse satuvad kasvajarakud, mis levivad kasvajarakkudest moodustunud emboliteena, järgides lümfivoolu lümfiringes. Lümfisoonte kaudu satuvad vähirakud lähima lümfisõlme ääresiinustesse, ummistades need. Rakud, mis siin ellu jäävad ja paljunevad, võivad asendada kogu lümfisõlme koe kasvajalise massiga. Eferentseid lümfisooni pidi liiguvad kasvajarakud edasi järgmiste lümfisõlmede

rühmadeni. Lümfoogeense leviku korral tekivad esimesed metastaasid – nn **regionaalsed metastaasid** – kasvajale lähimates ehk regionaalsetes lümfisõlmedes. Nii tekivad rinnavähi korral esmased metastaasid ikka aksillaarsetes lümfisõlmedes, kilpnäärmevähi korral kaela lümfisõlmedes, jämesoolevähi korral lähimates mesenteriaalsetes lümfisõlmedes, maksavähi korral maksavärati lümfisõlmedes ning kopsuvähi korral kopsuvärati peribronhiaalsetes lümfisõlmedes.

Kasvajarakud võivad lümfiteedes levida ka retrograadselt (lümfivoolule vastupidises suunas), kui lümfiteed on kasvajarakkudest ummistunud ning sellest tingitult muutub lümfivoolu suund. Selliselt võivad näiteks tekkida maovähi korral munasarjade metastaasid (nn Krukenbergi tuumor, nimetatud seda kirjeldanud Saksa patoloogi Friedrich Krukenbergi (1871–1946) järgi) ja metastaasid vasakpoolsetes supraklavikulaarsetes (kaelapiirkonna) lümfisõlmedes, mis vahel võivad olla maovähi varajasimaks ja ainsaks ilminguks (nn Virchowi nääre ehk sõlm, mis on nimetatud seda kirjeldanud saksa patoloogi Rudolf Virchowi (1821–1902) järgi).

Lümfoogeenne levik on eeskätt iseloomulik kartsinoomidele.

Kartsinoomide ravis kasutatakse edasise lümfoogeense leviku vältimiseks kõigi regionaalsete lümfisõlmede kirurgilist eemaldamist. Sellise ravitaktika näiteks on aksillaarsete lümfisõlmede eemaldamine rinnavähi korral.

**5.2.3. Hematogeenne metastaseerumine.** Pahaloomuline kasvaja oma destrueeriva kasvuga lõhub veresooni ja kasvajarakud satuvad soonde, kus nad kantakse verevooluga edasi algkoldest eemale ning võivad peetuda uuesti väikestes harusoontes, eeskätt kapillaarides (tavaliselt kopsude ja maksa kapillaarvõrgustikus), s.t tegemist on rakkembooliaga. Hematogeensed metastaasid – nn **kaugmetastaasid** – tekivad algkoldest eemal, teistes elundites ja kehapiirkondades.

Sarkoomidele on iseloomulik eelkõige hematogeenne levik.

5.2.3.1. Levik arteriaalse verega. Arteriaalsed veresooned on kasvajarakkude invasiooni suhtes mõnevõrra resistentsemad neis leiduvate elastsete kiudude tõttu.

5.2.3.2. Levik venoosse verega. Kasvajarakud võivad venoossesse vereringesse sattuda ka lümfiteedest, liikudes rinnajuha kaudu õõnesveeni, ning peatuda kopsukapillaarides (iseloomulik kartsinoomidele).

Hematogeense leviku võimalused võib jaotada järgmisteks tüüpideks:

Kopsutüüp (levik arteriaalse verega): algkolle või metastaas kopsus → kopsuveenid → südamet vasak pool → suur vereringe (arteriaalne süsteem) → metastaasid peaaigus, neerudes, neerupealistes või luudes.

Maksatüüp: algkolle või metastaas maksas → maksaveenid → metastaasid kopsus. Võimalik on edasine levik nagu kopsutüübi korral.

Õonesveenitüüp: algkolde venoosne äravool kulgeb õonesveeni → kopsu-metastaasid. Võimalik on edasine levik nagu kopsutüübi korral.

Portaaltüüp: algkolde (magu, sool, v.a pärasoole distaalne osa, pankreas) venoosne äravool portaalveeni → metastaasid maksas. Võimalik on edasine levik nagu maksatüübi korral.

Seega esineb hematogeense leviku korral tavaliselt kombineerituna levik nii arteriaalse kui ka venoosse verega.

Maksas esineb hematogeenseid metastaase kõige sagedamini. Kasvajarakkude embolisatsioon toimub sel juhul kas portaalveeni või maksaarteri kaudu. Maksa metastaseeruvad seedetrakti, urogenitaalsüsteemi ja kopsu-kasvajad, samuti melanoomid ning sarkoomid.

Kopsud on teine hematogeensete metastaaside sagedasem paige. Kopsu-metastaase annavad sageli kilpnäärme-, rinnanäärme- ja neeruvähid, samuti sarkoomid.

Luumetastaase annavad sageli kopsu-, rinnanäärme-, eesnäärme-, neeru- ja kilpnäärmevähid, samuti neuroblastoomid.

Peaajumetastaase annavad kõige sagedamini kopsuvähid, vahel ka rinnanäärmevähk ja melanoom.

Neerupealis on endokriinelunditest sagedasim metastaaside tekke piirkond. Sinna metastaseeruvad väikerakuline kopsuvähk ja rinnanäärmevähk.

Nahas võib esineda metastaase sõlmeliste siiretena ning tihti näo- ja peapiirkonnas, kusjuures enamasti on algkoldeks kopsud või rinnanäärme. Hulgaliste nahametastaaside esinemine on iseloomulik melanoomidele.

**5.2.4. Implantatsioonmetastaasid** on pahaloomuliste kasvajate omapärane levikuvorm õoneselundite valendikes (intrakanalikulaarne levik) ja serooskelmete õõntes. Osa kasvajarakke võib elundi pinnalt irduda, sattuda kehaõõnde (peritoneaalruum, pleuraõõs, perikardiõõs, subarahnoidaalruum või liigeseõõnsused) ja seda täitvasse vedelikku ning kanduda selle vahendusel kehaõõne teistesse piirkondadesse, kus nad on võimelised uuesti kinnituma, implanteeruma (siit ka nimetus implantatsioonmetastaasid) ja kasvu jätkama. Makroskoopiliselt on sellised implantatsioonmetastaasid nähtavad valkjate täppide, naastude või plaatidena, s.o **serooskelme kartsinomatoos**. Selline ulatuslik levik kõhukelmele on eriti iseloomulik munasarjavähile, kuid esineb ka mao- ja jämesoolevähi korral.

6.2.4.1. **Pookemetastaasid** on implantatsioonmetastaaside üks variante, mis on omapäraseks kasvajarakkude levikuviisiks. Pookesiirded võivad tekkida kasvajarakkude edasikandumisel operatsiooniinstrumentide, kirurgi käte või ka aspiratsiooninõela vahendusel. Uus kasvajakolle võib siis tekkida operatsioonihaava või punktsioonikanali piirkonnas.

Metastaaside morfoloogia, diferentseerumisaste, suurus ja latentsus

Siirete morfoloogia on sageli algkoldega sarnane, kuid võib olla ka erinev. Sageli koosneb algkolle morfoloogiliselt erinevatest rakuvormidest, millest metastaseerumisvõimeliseks võib osutuda vaid mõni. Sellisel juhul võivad metastaasid koosneda rakuvormidest, mida algkolde koosseisus on vähe-  
mus. Metastaatiliste kasvajarakkude immuunfenotüüp on sarnane algkolde rakkude immuunfenotüübiga ning nüüdisajal aitab metastaaside kasvaja-  
tüüpi määrata immunohistokeemiline uuring teatud kasvajatele iseloomulike markeritega. Nii ekspresseerivad prostatavähi metastaasid (nagu ka algkolde kasvajarakud) prostatapetsiifilist antigeeni (PSA), kilpnäärmevähi metastaasid türeoglobuliini, seminoomi metastaasid platsenta alkaalset fosfataasi (PLAP) jne.

Tähtsaks metastaseerumist ennustavaks tunnuseks on pahaloomulise kasvaja diferentseerumise aste. Varakult ja ulatuslikult metastaseeruvad vähe diferentseerunud ja mittediferentseerunud (kõrge maliigsusastmega) kasvaja-  
d.

Algkolde suurusel ei ole metastaaside tekkes tähtsust. Nii võivad juba väikeste mõõtmetega pahaloomulised kasvaja-  
d anda varakult siirdeid. Samas on võimalik, et ka suured pahaloomulised kasvaja-  
d kulgevad pikka aega metastaasideta.

Metastaasid võivad jääda pikka aega latentseks, kuid vahel võivad nad olla ka kasvaja-  
haiguse esmaseks tunnuseks, andes märku seni hoopiski avastamata ehk nn okultse primaarkasvaja olemasolust.

N-ö uinuv vähk. Selle puhul ilmnevad kasvaja-  
metastaasid aastaid pärast algkolde arvatavalt täielikku eemaldamist. Sagedamini tuleb seda ette rinnanäärme- ja neeruvähi ning silma (uuvea-) melanoomi, harvem ka teiste vähkide korral. Siis võivad isegi kuni 10–35 aastat hiljem tekkida äkki metastaasid näiteks luudes (rinnanäärme- ja neeruvähi algkolde eemaldamise järel) või maksas (uuveamelanoomi eemaldamise järel). Kasvajarakkude sellise pikaaegse uinuva oleku põhjused ei ole selged. Enamasti ei esine kasvaja taasteket algkolde piirkonnas ja haige seisund on pikka aega stabiilne. Hilismetastaaside teket on võimatu ette näha, kuid on leitud, et vahel ilmnevad taolised hilismetastaasid raske interkurrentse haiguse, kirurgilise operatsiooni ja füüsilise või psüühilise trauma järel. Seetõttu arvatakse, et



tõenäoliselt on organismi hormonaalsed ja immunoloogilised mehhanismid vahel võimelised kasvajakarakke pikka aega kontrolli all hoidma ning nende häirumine võib viia kasvajaigaiguse generaliseerunud kujul taasilmnemiseni. Tavaliselt ilmnevad metastaasid sellisel juhul kiiresti ja põhjustavad ilma ravita kiiresti patsiendi surma.

Selle fenomeni esinemisvõimaluse tõttu on ka küsitav 5 aasta elulemuse kriteeriumi kasutamine nende vähitüüpide ravitavuse ja prognoosi hindamisel.

## 6. KASVAJA RETSIDIVEERUMINE

**Retsidiveerumine** on kasvaja taaspuhkemine endisel kohal pärast kasvaja operatiivset eemaldamist. Retsidiivi aluseks on kasvajakarakkude säilimine algkoldes ravile vaatamata või ka latentsena püsinud metastaas.

Retsidiveeruda võivad nii hea- kui ka pahaloomulised kasvaja. Healoomuline kasvaja retsidiveerub harva, pahaloomuline sageli. Retsidiiv võib tekkida kiiresti pärast esialgset ravi, kuid vahel ka alles aastate möödudes. Sageli kulgeb retsidiiv kliiniliselt pahaloomulisemalt kui esialgne (primaarne) kasvaja.

## 7. KASVAJA MÕJU ORGANISMILE

### 7.1. Kohalik mõju kasvaja ümbrusele.

7.1.1. Tänu oma ekspansiivsele kasvule avaldab healoomuline kasvaja rõhku naaberkudedele, tekitades rõhkatroofiat.

7.1.2. Õoneselundisse kasvades tekitab kasvaja õõne kitsenemist ehk ahenenemist.

### 7.2. Üldine mõju organismile.

7.2.1. Pahaloomulise kasvaja üldise mõju väljenduseks on kudede destruktioonist ja kasvaja lagunemisest tingitud intoksikatsioon ja selle tagajärjel kujunev organismi kurtus ehk kahheksia. Kahheksia arenemise kiirus ja raskusaste võib erinevate vähiliikide korral olla erinev. Nii võib gastriintestinaaltrakti vähkide korral kahheksia kujuneda kiiresti ning see on tingitud toidumasside liikumise ja imendumise häirumisest. Teiste maliigsete

kasvajate korral võib kahheksia tekkida ka aeglasemalt (nt kopsuvähk ja suguelundite vähid). Lisaks kahheksiale võib pahaloomulise kasvaja korral ilmned ka aneemia. Aneemia põhjuseks võib olla ühelt poolt intoksikatsioon, teiselt poolt verejooks. Verejooks võib olla tingitud kudede (sh veresoonte) destruksioonist, aga samuti intoksikatsiooni toimest veresoonte seintele.

7.2.2. Healoomulisel kasvajal on organismile üldine mõju ainult siis, kui kasvaja on närvisüsteemis elutähtsate keskuste läheduses või kui endokriinsüsteemis on ülemäärane hormoonide produktsioon. Näiteks võib ajutüve läheduses tekkinud valminud kasvaja põhjustada ajutüve pitsumise tagajärjel haige surma ning osutada seetõttu kliiniliselt pahaloomuliseks. Hormoonide ülemäärane produktsioon esineb näiteks neerupealise feokromotsütoomi (produtseerib noradrenliini) ja kilpnäärme toksilise adenoomi (produtseerib türeoglobuliini) korral.

## 8. KASVAJA PROGRESSIOON

**Progressioon** on kasvaja arenemine pahaloomulisuse suunas.

Praegusajal ollakse seisukohal, et pahaloomulisuse teke on järkjärguline ehk astmeline. Healoomuline kasvaja maligniseerub, ta kasv kiireneb (algkolde maht suureneb lühikese aja jooksul 25% võrra), ekspansiivne kasv muutub infiltreerivaks ja tekivad metastaasid. Pahaloomulised kasvajakudised seevastu ei muutu kunagi healoomuliseks.

## 9. KASVAJA REMISSIOON JA REGRESSIOON

**Remissiooni** all mõistetakse kasvaja taandumist või haigusnähtude nõrgenemist ja leevendumist. Remissioon võib olla ajutine, põhjustatuna näiteks kemo- või radioterapia toimest.

Osa lümfoome (Burkitti lümfoom) võib vahel taandareneda tsütotoksilise ravimi ühekordse manustamise järel.

Vahel väga harva võib esineda pahaloomulise kasvaja spontaanne **regressioon ehk taandareng**. Selliseid näiteid on esinenud melanoomide, neerurakulise vähi, neuroblastoomi ja koriokartsinoomi korral. Üksikutel juhtudel on esinenud ka metastaaside taandarengut pärast algkolde eemaldamist, peamiselt koriokartsinoomide ja melanoomide korral.

Sellise regressiooni mehhanismid ei ole seni teada, oletatavalt võivad põhjusteks olla ebapiisav verevarustus või ka immuunreaktsioonid.

## 10. HEA- JA PAHALOOMULISE KASVAJA VÕRDLU

### 10.1. Atüpism:

- healoomulisel – koeline atüpism (harva minimaalne rakuline atüpism), esinevad küpsed ehk diferentseerunud rakud, morfoloogiliselt sarnased lähtekoega;
- pahaloomulisel – nii koeline kui ka rakuline tugevalt väljendunud atüpism, rakud ebaküpsed ehk vähe diferentseerunud.

### 10.2. Kasvamise kiirus:

- healoomulisel – aeglane kasv, mitoos on vähe, seega on mitootiline aktiivsus vähene;
- pahaloomulisel – kiire kasv, palju mitoos, seega on mitootiline aktiivsus suur, esinevad atüüpilised mitoosid.

### 10.3. Kasvamise viisid:

- healoomulisel – ekspansiivne kasv, kasvaja on sageli ümbritsetud kapsliga;
- pahaloomulisel – infiltreeriv ja destrueeriv kasv, kasvajal kapsel puudub.

### 10.4. Metastaseerumine:

- healoomuline – ei metastaseeru;
- pahaloomuline – annab metastaase.

### 10.5. Retsidiveerumine:

- healoomuline – retsidiveerub väga harva;
- pahaloomuline – retsidiveerub sageli.

### 10.6. Nekroos ja selle tagajärjed (sekundaarsed muutused kasvajas):

- healoomulisel – nekroosi üldiselt ei esine;
- pahaloomulisel – nekroosi esineb sageli.

### 10.7. Mõju organismile:

- healoomuline – avaldab kohalikku mõju, üldist mõju avaldab ainult siis, kui lokaliseerub kesknärvi- ja endokriinsüsteemis;
- pahaloomuline – avaldab nii kohalikku kui ka üldist mõju (intoksikatsioon, kahheksia ja aneemia).

### 10.8. Strooma desmoplaasia (sidekoe hulga suurenemine stroomas, fibroseerumine ja tihenemine):

- healoomuline – desmoplaasia puudub;
- pahaloomuline – iseloomulik on strooma desmoplaasia.

## 11. PIIRPAHALOOMULISED KASVAJAD

Kuigi kasvajate jaotamisel healoomulisteks ja pahaloomulisteks on suur praktiline tähtsus, käitub osa kasvajatüüpe ettearvatult ega ole kindlalt klassifitseeritavad ei hea- ega halvaloomuliseks. Ka nende histoloogia ei võimalda kindlalt määrata nende edasist bioloogilist käitumist.

Need on piirpahaloomulised kasvajakud, sellised, mis käituvad lokaalselt kudesid infiltrerivana, kuid enamasti ei metastaseeru (lokaalselt invasiivsed kasvajakud, nt basaalrakuline vähk ehk basaalloom, samuti ameloblastoom), ning ka sellised, mis küll metastaseeruvad, kuid mis siiski progresseruvad aeglaselt (mõned munasarjakasvajad, neuroendokriintuumorid ja feokromotsütoom).

## 12. HAMARTOOM JA KORISTOOM

**Hamartoom** (*hamartoma*) on arengurikke tagajärjel tekkinud mittekasvaja-line koevohand ehk moodustis, mida ei tohi kasvajaga segi ajada. Hamartoom sisaldab kudesid, mis on sellele piirkonnale normaalselt omased, kuid asetsevad desorganiseeritult ja kasvavad koos ümbritseva normaalse koega. Kõige sagedamad vormid sisaldavad veresooni või pigmentrakke (sünnimärgid). Nad ilmnevad juba sünnil ja täiskasvanutel ei ole nad suurenemise tendentsiga. Kõige sagedamini leidub neid kopsus. Kopsus esinevatest healoomulistest moodustistest on tegelikult 75% hamartoomid.

**Koristoom** (*choristoma*) on koe heterotoopia vorm. Koristoomi korral normaalse ehitusega kude lokaliseerub ebaõiges piirkonnas.

## 13. KASVAJA TEKE

Kasvaja teke ehk morfogenees algab üldjuhul kasvajaeelsetest muutustest. See tähendab, et kasvaja tekib koes, mis on eelnevalt muutunud. Need muutused võib jagada järgmiselt:

- 1) **foonmuutused** – muutused, mis on soodustavaks teguriks kasvaja tekkes. Nendeks on kroonilised põletikud, aeglaselt paranevad haavad, arengurikked ja hormonaalsed häired;
- 2) **prekantseroosid** – otsesed protsessid, mis võivad üle minna kasvajaks. Need on patoloogilised hüperplastilised vahandid:
  - **fakultatiivsed prekantseroosid** – pahaloomuline kasvaja tekib nende korral harva, vaid mõnel protsendil juhtudest;
  - **obligaatsed prekantseroosid** – nende alusel tekib pahaloomuline kasvaja sageli. Selleks on näiteks jämesoole pärilik polüpoos.

Kasvaja areneb **kasvaja algmest**. Kasvaja algmeks on kas üks rakk või rakkude rühm, millele on mõjunud mingi etioloogiline tegur ning mis on muutunud ja omandanud võime kasvajaliseks vahanguks. Kasvaja algmest ei pruugi kohe vahada kasvaja, s.t ta jääb latentseks. Kui kasvaja vahab ühest kahjustunud genoomiga rakust, on ta **monoklonaalne ehk unitsentriline**. Kui kasvaja tekib ühel ajal mitmest kasvajaalgmest, kujuneb **multiklonaalne ehk multitsentriline** kasvaja.

Kasvaja tekke etioloogilisteks teguriteks on kantserogeenid ehk kartsinogeenid, mis viivad tavaliselt kasvaja protsessi tingivate DNA-mutatsioonide tekkeni, seega genoomimuutuseni ja kasvaja algme tekkeni.

Vähi teke on väga polüetioloogiline ja seega kombineeruvad erinevad tekemehhanismid omavahel.

### Vähi tekketeooriad:

I. Füüsikalised ja keemilised tegurid hõlmavad käitumuslikke ja keskkonategureid (suitsetamine, alkoholism, kiirgus, konservandid ja ravimid). See on üks vanemaid ja tõestatumaid teooriaid. 18. sajandil pani inglise kirurg Percival Pott (1714–1788) tähele sagedast munandivähki korstnapühkijatel, kirjutades sellest tähelepanekust oma artiklis 1775. aastal. Tol ajal olid hügieenitingimused viletsad ja tahm kogunes kubemepiirkonda. Tahm, täpsemalt selle koostises olev aromaadne süsivesinik on kantserogeenne aine. Vähk sai korstnapühkijate professionaalseks haiguseks.

II. Viirused.

C. Arengutegur – rakkude sattumine ebaõigesse kohta embrüonaalse arengu käigus, s.o düsontogeneetiline teooria.

D. Pärilikkustegur.

Protsessi, mille tulemuseks on normaalsete rakkude transformatsioon kasvajarakkudeks, nimetatakse onkogeneesiks. Kui vaadelda kasvaja teket ainult pahaloomulise kasvaja aspektist, siis nimetatakse seda kantserogeneesiks.

Pahaloomulise kasvaja tekkes eristatakse kahte põhistaadiumi ja vahepeeriоди. Seega on kantserogeneesi staadiumid:

- 1) initsiatsioon – esialgne DNA-kahjustus;
- 2) latentsiperiood;
- 3) promotsoon – transformeerunud raku proliferatsioon, mis viib otseselt kasvaja tekkeni.

Kasvaja tekkes on tähtsal kohal organismi onkogeenide aktivatsioon ja antionkogeenide ehk supressorite inaktivatsioon.

## 14. TERMINOLOOGIA

**Neoplasma ehk blastoom ehk tuumor** – kasvaja üldnimetus.

Konkreetse healoomulise kasvaja nimetus saadakse, kui ladina keelest laenatud koe või elundi (histogeneetilisele) nimetusele lisatakse järelliide *-oom*:

- fibroom – fibroosse ehk sidekoe kasvaja;
- adenoom – näärmekoe kasvaja;
- lipoom – rasvkoe kasvaja;
- hepatoom – maksakasvaja.

**Vähk ehk kartsinoom** – epiteliaalse koe pahaloomuline kasvaja.

**Sarkoom** – mesenhümaalse koe pahaloomuline kasvaja.

NB! Mitte tarvitada terminit „vähk“ igasuguse pahaloomulise kasvaja üldnimetusena.

Pahaloomulise kasvaja nimetuse moodustamisel lisatakse koe või elundi nimetusele kas sarkoom või epiteliaalsete kasvajate korral elundi nimetus, epiteeli tüüp ja kartsinoom, näiteks

- fibrosarkoom,
- liposarkoom,
- jämesoole adenokartsinoom,
- lamerakuline kartsinoom.

## 15. KASVAJA KLASSIFIKATSIOON

Kasvaja esmaseks kliiniliseks tunnuseks on sageli tema poolt haaratud elundi või kehapiirkonna lokaalne kuju ja suuruse muutus ning tihti ka kasvajast tingitud funktsionaalsed häired (motoorika, sekretsioon, torujate elundite läbitavus jm). Kuigi ühes ja samas elundis või kehapiirkonnas võib teoreetiliselt tekkida väga erineva päritolu ja bioloogilise käitumisega kasvajaid, on jaotamisel kasvaja paiknemise alusel oma praktiline tähendus kasvajate klassifitseerimisel ja staadiumi iseloomustamisel ning seda põhimõtet on järgitud ka rahvusvahelistes klassifikatsioonides. Nii on ajukasvajal alati (sõltumata tema küpsusastmest) patsiendi seisukohast palju tõsisem tähendus kui näiteks sõrmest lähtunud kasvajal.

**Histogeneetiline klassifikatsioon** – kasvajaid liigitakse nende anatoomilise lokaliseerimise ja koelise päritolu ehk histoloogilise ehituse järgi, s.o histogeneetilise printsiibi alusel (rahvusvaheline kasvajate klassifikatsioon 1965. aastast). Samuti jaotatakse kasvajate iga rühm vastavalt kasvajarakkude valmimisastmele veel valminud ja mittevalminud vormideks. Kasvajate kliinilist pilti arvestades on kasvajad valminud ehk healoomulised või mittevalminud ehk pahaloomulised. Ajukasvajate korral ei saa rääkida healoomulistest kasvajatest nende lokaliseerimise tõttu, kuigi histoloogiliselt võivad kasvajarakud olla valminud.

Lisaks iseloomustatakse pahaloomulisi kasvajaid staadiumitega nende leviku ulatuse järgi. Selleks on **TNM-klassifikatsioon**, mis on pahaloomulise kasvaja levikut iseloomustav süsteem. See klassifikatsioon näitab ära kasvaja anatoomilise lokaliseerimise: T näitab algkolde mõõtmeid ja kasvajakolde lokaalse leviku ulatust; N näitab regionaalsete lümfisõlmede haaratust kasvajast ja M näitab kaugmetastaaside olemasolu.

Üha enam koguneb tänapäeval andmeid kasvajate molekulaarsete iseärasuste kohta, mistõttu on Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) kehtivas klassifikatsioonis arvestatud ka neid andmeid.

### 15.1. Spetsiifilise lokalisatsioonita epiteliaalsed kasvajak

Healoomulised ehk valminud ehk diferentseerunud vormid

- Papilloom – nahal lillkapsast meenutav kasvaja
- Adenoom – näärmeline kasvaja, pärit näärmeepiteelist
- Tsüst – epiteelirakkudega vooderdatud õõs
- Pahaloomulised ehk mittevalminud vormid ehk vähid
- Lamerakuline vähk
  - Adenokartsinoom
  - Transitoorne vähk
  - Väikerakuline vähk
  - Kartsinosarkoom

### 15.2. Elundispetsiifilised epiteliaalsed kasvajak

- Segakasvaja – süljenäärmes
- Ameloblastoom – suuõõnes
- Kartsinoid – sedetraktis
- Maksarakuline vähk – maksas
- Koriokartsinoom – emakas
- Granuloosrakuline kasvaja ehk follikuloom ja tekoom – munasarjades
- Seminoom – munandites
- Neerurakuline ehk helerakuline vähk – neerudes
- Basalioom – nahal
- Feokromotsütoom – neerupealises

### 15.3. Melaniini valmistava koe kasvajak

- Pahaloomuline melanoom

### 15.4. Närvisüsteemi ja ajukelmete kasvajak

Need kasvajak esinevad nii piirde- kui ka kesknärvisüsteemis. Kui histoloogilises mõttes on kasvaja valminud, siis siin ei saa rääkida healoomulisest kasvajakst selle lokalisatsiooni tõttu.

- Astrotsütoom – kesknärvisüsteemis valminud kasvaja, pärineb neuroektodermist
- Oligodendroglioom – kasvaja aju valgeaines, pärineb oligodendrogliaast
- Ganglioglioom – pärineb ganglionirakkudest, harva esinev
- Ependümoom – pärineb peaaajuvatsakeste endodermist



- Multiformne glioblastoom – pärineb aju gliiakoest, vähediferentseerunud kasvaja
- Medulloblastoom – väikeaju vermises, vähediferentseerunud, pärineb medulloblastidest
- Meningioom – kasvaja ajukelmetel
- Neurofibroom – piirdenärvisüsteemis valminud kasvaja, sageli multitsentrilise kasvuga, seega esineb hulganisti sõlmi
- Neurinoom – piirdenärvisüsteemi Schwanni rakkudest valminud kasvaja

### 15.5. Mesenhümaalsed kasvajad

- Healoomulised ehk valminud vormid
  - Nimetuse esimene pool näitab täpsemalt kasvaja koelist päritolu.
  - Fibroom – pärineb sidekoest
  - Lipoom – pärineb rasvkoest
  - Kondroom – pärineb kõhrkoest
  - Osteoom – pärineb luukoest
  - Müoom – pärineb lihaskoest
  - Müksoom – pärineb limakoest
  - Hemangioom
- Pahaloomulised ehk mittevalminud vormid ehk sarkoomid
  - Fibrosarkoom
  - Liposarkoom
  - Kondrosarkoom
  - Osteosarkoom
  - Leiomüosarkoom
  - Rabdomüosarkoom
  - Hemangiosarkoom
  - Mesotelioom

### 15.6. Vereloomekoe ja lümfoidkoe kasvajad

- Leukeemiad – kasvajaline vereloomekude vohab kõigis vereloomeelundites (luuüdi, põrn, lümfisõlmed ja tüümus). Toimub hemopoeetilise tüviraku pahaloomuline transformatsioon. Hiljem kanduvad kasvajarakud verrega ka teistesse elunditesse. Perifeerses veres on vastavaid kasvajarakke, mille järgi saab diagnoosida leukeemiavormi.
- Lümfoomid – lümfoidkoe kasvajad, mis saavad alguse lümfisüsteemi ükskõik millisest osast, levides edasi luuüdisse ja kõigisse teistesse elunditesse.

## 15.7. Teratoomid

- Need kasvajad sisaldavad mitut erinevat koeliiki, mis normaalselt vastavas piirkonnas ei peaks esinema. Kõige tüüpilisem lokalisatsioonikoht on munasari.

## 16. KASVAJAD LASTEL

Lastel esineb kasvajaid suhteliselt harva. Ometi on laste suremuses kasvajad teisel kohal traumatismi järel. Laste kasvajate tekkes ja arengus on mõningaid iseärasusi. Lastel võib ette tulla kasvajate vorme, mida täiskasvanutel esineb väga harva.

Suures ülekaalus on lastel kasvajate healoomulised vormid, mis moodustavad umbes 90% kõikidest laste kasvajatest. Eriti sageli esinevad angioomid, peamiselt hemangioomid.

Laste pahaloomulistest kasvajatest moodustavad umbes poole vereloome- ja lümfoidkoe kasvajad. Ülejäänud osa laste pahaloomulistest kasvajatest annavad hepatoblastoom, nefroblastoom, medulloblastoom, retinoblastoom, neuroblastoom, teratoblastoom, osteosarkoom ja rabdomüosarkoom. Teisi pahaloomulisi kasvajaid tuleb lastel väga harva ette. Vähki on täheldatud ainult erandina ja ikkagi juba vanemas lapseas.

NB! Ülaltoodud kasvajate loetelust nähtub, et liitsõna järelosa *-blastoom* (ld - *blastoma*) kasutatakse laste kasvajate korral protsessi pahaloomulisuse väljendamiseks.

Laste kasvajate tekkes omistatakse olulist tähtsust düsontogeneesile. Kahtlemata võivad lastel pahaloomulisi kasvajaid esile kutsuda aga ka samad füüsikalised ja keemilised tegurid, millel on osa kasvajate tekkes täiskasvanutel. Kantserogeenid võivad last kahjustada juba emakasiseselt, transplatsentaarselt. Selgemini kui täiskasvanutel võib laste pahaloomuliste kasvajate korral ilmnedu pärilikkuse osa. Nii on veenvaid täheldusi mõningate kasvajate perekondliku esinemise kohta (medulloblastoom, retinoblastoom ja rabdomüosarkoom).

Omapärane on mõne kasvaja kasvamise viis. Nimelt säilitavad nefroblastoom ja neuroblastoom pikka aega kasvu ekspansiivse iseloomu. Infiltreriv kasv ja metastaseerumine ilmnevad alles hiljem.

Laste kasvajaid on klassifitseeritud embrüogeneetilisel printsiibil. Selle järgi jagatakse laste kasvajad kolme rühma:

- 1) düsontogeneetilised kasvajakad (nt angioomid, rabdomüoom koos oma pahaloomulise variandi rabdomüosarkoomiga, hepatoblastoom, nefroblastoom, teratoomid ja teratoblastoomid);
- 2) kasvajakad, mis pärinevad kambiaalsetest embrüonaalsetest kudedest (nt medulloblastoom, retinoblastoom ja neuroblastoom);
- 3) kasvajakad, mis tekivad samalaadselt nagu täiskasvanute kasvajakad (nt osteosarkoom).

Teisest küljest on laste kasvajakad klassifitseeritavad ka histogeneetilisel printsiibil, kasutades täpsustava lisatunnusena elundilist lokalisatsiooni.