

GHIDUL PACIENTULUI **care urmează tratamentul de** **radioterapie**



Pasul 1

**Consult medical
de specialitate**

Pacienții care au o suspiciune sau care au deja un diagnostic oncologic confirmat se pot programa la centrul nostru pentru un **consult medical** de specialitate în radioterapie. Acesta reprezintă primul pas pe care pacientul trebuie să îl realizeze.

Call Center: 021 323 0000 | [click aici!](#)

În cadrul consultului, pacientul prezintă **documentele medicale** acumulate anterior: rezultate examene histopatologice; rezultate examene imagistice: RMN/CT/PET sau CT/scintigrafie; scrisori medicale; informații privind doza de iradiere și zona tratată anterior (în cazul pacienților care au realizat deja ședințe de radioterapie); informații despre tratamentul chimioterapeutic (în cazul pacienților care au realizat acest tip de tratament).



În urma consultului medical unde pacientului i se recomandă Tratamentul de radioterapie, medicul specialist va explica pacientului ce **efecte adverse** pot apărea de la



radiațiile ionizante ale tratamentului. De asemenea, acolo unde este cazul, medicul va prescrie investigații noi CT/RMN/PET CT.

Pasul 1

Consult medical
de specialitate

Noile investigații imagistice se pot realiza în aceeași incintă, la Gral Medical – Centrul de Imagistică, unde pacientul va merge cu un formular în care sunt menționate indicațiile medicului în vederea stabilirii planului de tratament. Pacientul va fi programat la Centrul de Imagistică pentru examinarea CT plan radioterapie, se face dosarul complet al pacientului cu documentele medicale și datele de identificare, adeverința asigurată etc, cazul fiind de asemenea prezentat în cadrul unor comisii oncologice multidisciplinare "Tumor Board" la care participă medici din numeroase specialități, inclusiv [prof. dr. Thomas Brodowicz](#), [prof. dr. Anghel Rodica](#).



Computerul tomograf simulator are un rol cheie în procesul de planificare a radioterapiei înalt conformaționale VMAT (IMRT) precum și pentru tehnica ultramoderna reprezentată de radioterapia stereotactică SBRT. Examinarea imagistică diferă de examinarea tomografică pentru diagnostic și are loc după proceduri specifice tratamentului de radioterapie. Diferențele sunt atât la nivelul achiziției de date, cât și la nivel tehnic, deoarece poziția corpului pacientului în timpul examinării CT, trebuie să fie identică cu cea din timpul tratamentului de radioterapie.



Pacientul este poziționat de către asistenții de radioterapie pe masa computerului tomograf, după proceduri și protocoale specifice, efectuate de medicul radioterapeut și fizicianul medical. Computerul tomograf, de înaltă rezoluție, se folosește pentru a scana secțiunea vizată și pentru a obține imagini ale zonei ce urmează a fi tratată (regiunea de interes este scanată la fiecare 3 mm în cazul iradierii VMAT și la 1 mm în cazul iradierii stereotactice oferind astfel o înaltă fidelitate a anatomiei fiecărui pacient).

Masa de examinare este perfect plană, iar sistemele de poziționare și geometria se respectă și în timpul tratamentului de radioterapie. Coordonatele poziționării pacientului pe masa de examinare sunt confirmate prin localizarea de tip laser 3D.

Pasul 2

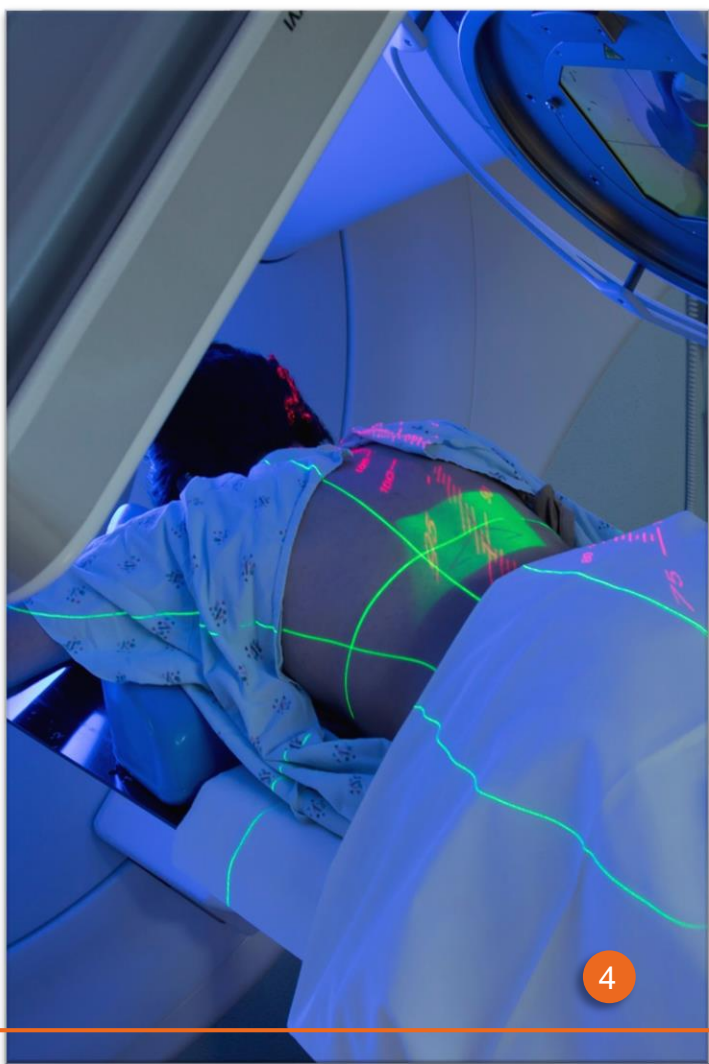
Examinarea CT dedicat
plan radioterapie și
achiziție de date

În funcție de caz, pacientul poate utiliza diferite sisteme de contenție (masca termomodelantă, pernuța de poziționare etc), sisteme ce vor fi purtate la fiecare ședință de radioterapie.

Prima examinare CT plan RT stă la baza planificării radioterapiei VMAT și SBRT oferind imagini de cea mai bună calitate pentru delimitarea volumului tumoral și a organelor la risc din jur.

La solicitarea medicului se poate face și fuziunea de imagini și/sau coinregistrarea de imagini cu alte investigații recente, adăugându-se astfel imaginile de la un alt RMN sau CT, PET-CT pentru a beneficia de informații cât mai complete, uneori necesare pentru o înaltă precizie a planului de tratament.

După această examinare pacientul poate merge acasă, urmând ca la finalizarea planului de tratament să fie anunțat și programat pentru începerea ședințelor de radioterapie. În funcție de cât de complexă este maparea zonelor, pacientul poate începe ședința de **radioterapie în 3-7 zile de la CT plan RT.**

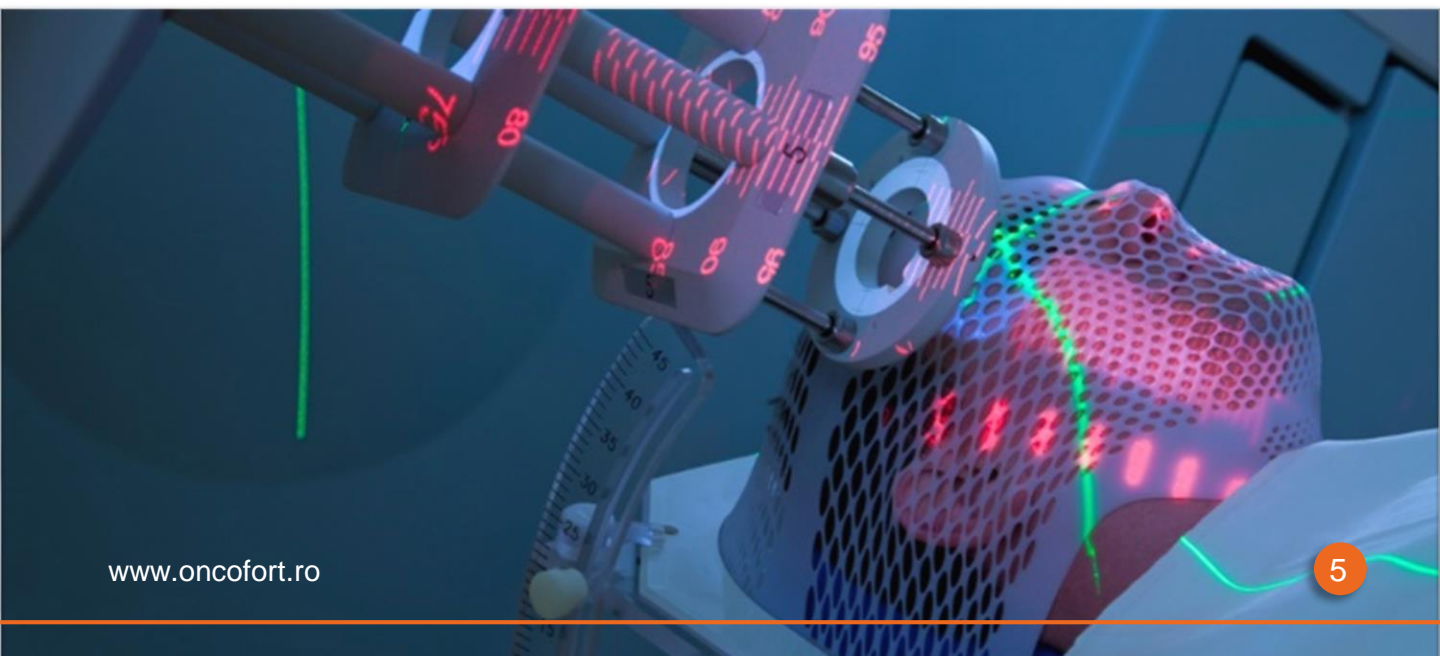


Pasul 3

Conturarea
tridimensională
conformațională

Conturarea conformațională se realizează de medicul curant fiind etapa ce urmează după examinarea CT plan și achiziției de date (pasul 2). Aceasta preia seriile de imagini CT și/sau fuziunea respectiv coinregistrarea cu alte imagini RMN sau CT sau PET-CT și delimitează pe fiecare imagine **zona tumorală** și **organele la risc**, cu ajutorul softului performant, de ultimă generație "MonacoSim". La final, imaginile pe care s-au delimitat regiunile de interes se reconstruiesc și generează volumul în 3 dimensiuni al țesutului tumoral și al organelor la risc din jur ce trebuie protejate.

Această etapă este foarte importantă în stabilirea planului de tratament, întrucât trebuie asigurată delimitarea precisă a volumelor clinice, inclusiv a arilor ganglionare dacă este cazul. La finalizarea conturării conformaționale tridimensionale, medicul curant transmite această etapă a planului de tratament către stația de lucru "Monaco" dedicată fizicienilor medicali, pentru ca aceștia să stabilească planul de incidențe al fasciculelor de radiații și calculul dozimetric.



Pasul 4

Planificarea 3D a fasciculelor de radiații și dozimetria

Fizicienii medicali aleg incidențele și geometria optimă a fasciculelor de radiație, precum și direcția și gradele arcului de rotație în cadrul tehnicii rotationale VMAT, sau calculează caracteristicile multiplelor fascicule milimetrice ce se vor concentra în zona tumorală în cadrul tehnicii de avangarda SBRT.

Fasciculul trebuie **directionat țintit** pe volumul tumoral, astfel încât să se obțină o distribuție corectă a dozei către volumul de tratat, iar **organele la risc** din jur să fie evitate.

Planul de incidențe al fasciculelor de radiații și calculul dozimetric este verificat și validat de echipa medic curant-fizician medical, iar după validare planul de tratament este transferat către **acceleratoarele liniare medicale** spre a fi pus în aplicare. Aceste acceleratoare de particule sunt de înaltă performanță tehnologică "Elekta VERSA HD și SYNERGY" -> ambele aparate fiind "clone" având caracteristici identice a fasciculelor de radiație.

Planul de tratament nu poate fi modificat de către operatorii acceleratorului medical (în speță asistenții de radioterapie), medicul curant fiind singurul care poate modifica planul de tratament. Sistemul oferă, în cele din urmă, o siguranță deplină a tratamentului medical.



Pasul 5

Consilierea
preliminară a
pacientului

În momentul în care **planul de tratament a fost validat** de către medicul curant, pacientul este anunțat și programat pentru consilierea preliminară începerii tratamentului de radioterapie.

Medicul curant explică pacientului procedura pe care o va urma, numărul de ședințe de efectuat, respectiv ce conduită trebuie să urmeze (în funcție de caz) . De asemenea, sunt din nou **comunicate și explicate efectele secundare** ce pot apărea (după caz). Se pot prescrie creme dedicate pentru radioterapie, medicamentele și/sau perfuziile necesare în timpul tratamentului.

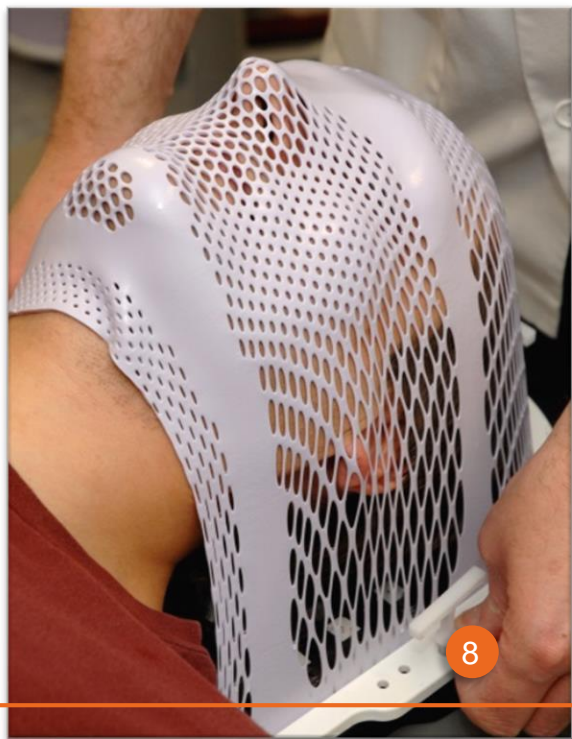


Toate informațiile, transmise de medicul curant pacientului, sunt înscrise în **consimțământul de tratament**, semnat înainte de începerea tratamentului, în două exemplare, unul pentru pacient și unul care va rămâne la dosarul medical. Pe toată durata tratamentului, pacientul va primi consilierea necesară din partea medicului curant, care va urmări **evoluția sa medicală** și va completa la fiecare consult fișa de monitorizare, indicând ce alte investigații trebuie să urmeze pacientul(setul de analize saptamanale etc), în timpul și după terminarea tratamentului.I.

Următorul pas constă în verificarea calitatii planului de tratament VMAT(QA) pe masa de tratament radioterapie cu ajutorul unui fantom tridimensional ultraperformant dedicat ("Arc Check de la Sun Nuclear™"). Fizicianul medical asigurându-se astfel de precizia planului de tratament al volumului tumoral ce urmează a fi tratat.

Pacientul este îndrumat către departamentul de radioterapie unde va fi preluat pentru tratament de asistenții medicali RT. Atât la prima ședință cât și la următoarele, se poziționează pacientul în buncărul cu acceleratorul pe masa de tratament radioterapie și are loc verificarea și fixarea celor 3 coordonate carteziene reale(x,y,z)cu ajutorul sistemului performant de laseri, generate de la planificarea CT.

Păstrarea poziționării corecte în fiecare zi de tratament este foarte importantă, prin urmare se alocă o deosebită atenție și grijă stabilirii coordonatelor planului de tratament. Poziționarea durează câteva minute după care pacientul poate efectua ședința de tratament. Pentru a ne asigura de poziția corectă pe masa de tratament se folosește sistemul de aliniere cu laseri și după caz, diferite sisteme de contenție (mască termomodelantă, pernuțe de poziționare, saltele cu vacuum ce imprima forma pacientului etc) care se vor utiliza de fiecare dată când pacientul vine la ședința de tratament, acesta se află într-un mediu ospitalier unde se face pregătirea pacientului.



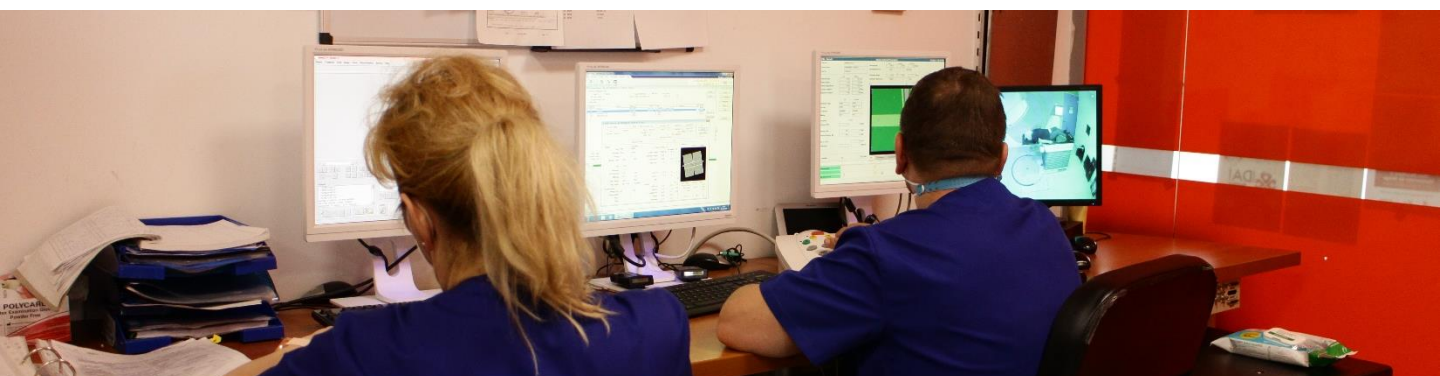
Pasul 7

Poziționarea
pacientului pe masa
de tratament

Asistenții de radioterapie verifică identitatea pacientului și selectează din softul special (Mosaik si/sau XVI) planul de tratament stabilit, configurează pe masa de tratament sistemele de poziționare (după caz) și apoi invită pacientul în sală.

Pacientul este poziționat după indicațiile din planul de tratament, poziționare verificată prin sistemul de lasere, identic cu cel utilizat la simularea virtuală din locația CT plan RT SIM.

Centrul medical Spitalul OncoFort dispune, pentru prima dată în România, de sisteme de contenție, moderne și personalizate: mască termomodelantă și saltea vacuum pentru întreg organismul. Camera de comandă a aparatului, aflată în afara sălii de tratament, dispune de interfon și de cameră de luat vederi prin care asistentii RT monitorizează și comunică permanent cu pacientul.



Poziționarea pacientului are o deosebită importanță în obținerea rezultatelor dorite, din acest motiv se verifică suplimentar și din punct de vedere imagistic(IGRT), acceleratorul de particule fiind dotat cu un sistem performant de radiografiere digitală cât și CBCT- acesta fiind un CT cu doză mică efectuat pe masa de tratament ce este comparat cu cel original în situații complexe pentru a obține o precizie la milimetri a tratamentului.

Pasul 8

Efectuarea
ședințelor de
radioterapie

În funcție de numărul de ședințe stabilit de medicul radioterapeut curant, având în vedere localizarea și complexitatea cazului, pacientul se va prezenta după programul stabilit împreună cu echipă de la recepție.

Pe durata ședinței de radioterapie, se efectuează verificarea poziționării prin intermediul sistemului de radiografiere digitală și/sau CBCT, apoi urmează iradierea propriu-zisă. Timpul petrecut de pacient în sala de tratament poate varia între 5 minute și 10-12 minute pentru ședințele în care se face și verificarea calității poziției pacientului prin tehnica tridimensională CBCT. Aceste verificări sunt făcute după niște proceduri interne bine stabilite, la care participă întreaga echipă, după caz: medic, fizician medical, asistent RT etc.

Programul următoarelor ședințe se poate stabili în funcție de posibilitatea pacientului de a se prezenta la centrul nostru pentru tratament precum și în funcție de locurile disponibile în programator, recepția cautând în permanentă soluții dinamice în funcție de situație.

Este indicat ca ora ședinței de radioterapie să fie respectată pe cât se poate, în primul rând din punct de vedere radiobiologic.

Echipa de asistenți medicali de radioterapie are și responsabilitatea de a observa starea de sănătate a pacientului și de a informa medicul și/sau fizicianul medical dacă apar modificări pe durata tratamentului (pierderi semnificative în greutate, apariția de situații clinice noi, unghiuri incidente la risc, diverse situații tehnice etc).

Echipa medicală - radioterapeuți -



Prof. Dr. Rodica Anghel
Prof. Doctor Radioterapie



Dr. Georgeta Liga
Șef Secție Radioterapie



Dr. Andrada Grigorie
Specialist Radioterapie



Dr. Mihai Teodor
Specialist Radioterapie



Dr. Constantin Ciubotaru
Specialist Radioterapie



Dr. Dragoș Mitulescu
Medic Primar Radioterapie

Secția Radioterapie Spitalul OncoFort

Str. Traian Popovici nr. 79-91, sector 3,
București