

Concepte actuale de îngrijire a pacientului oncologic și noi metode terapeutice



Iunie 2013

Această carte le este dedicată tuturor pacienților noștri, care nu încetează să ne inspire și să ne iubească, cu toate că suntem încă atât de imperfecti ...

Sub redacția dr. Delia Mateescu

Autori:

Dr. Delia Mateescu

Dr. Ștefănel Vlad

Dr. Mihai Ciochinaru

Farmacist Delia Tarcea

Dr. Gabriel Ricu

As. Cristina Babii

Grafică: Benett Publicis

Lucrare editată sub egida ABC

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
Concepte actuale de îngrijire a pacientului oncologic și noi metode terapeutice / dr. Delia Mateescu..., dr. Ștefănel Vlad...,
dr. Mihai Ciochinaru..., - București: Benett, 2013

Bibliogr.

ISBN 978-973-87129-8-0

I. Mateescu, Delia

II. Vlad, Ștefănel

III. Ciochinaru, Mihai

616-006.6

Cuvânt introductiv

După doi ani de la apariția „Ghidului pacientului oncologic”, o carte dedicată tuturor celor care au trecut sau trec prin experiența diagnosticului și tratamentului unei afecțiuni maligne, ne-am gândit să oferim pacienților noștri, încă o lucrare, care să-i ajute să înțeleagă noile metode de tratament specific, care s-au dezvoltat în ultimii ani, precum și actualele concepte de îngrijire care pun bazele medicinei personalizate.

Această lucrare nu apare doar la inițiativa noastră, ci răspunde și așteptărilor unui impresionant număr de pacienți, care ne-au contactat exprimându-și aprecierea față de „Ghidul pacientului oncologic” și oferindu-ne sugestii pentru alte subiecte de interes, cum sunt cele pe care le-am abordat acum.

Revin la ideea pe care am exprimat-o și în lucrarea precedentă că nu un pacient luptător învinge cancerul, ci un pacient informat! Lupta cu boala trebuie dată de către medic, înarmat cu toate mijloacele actuale de diagnostic și tratament, dezideratul nostru fiind acela de a le oferi pacienților speranța unei vieți de calitate.

Un pacient informat, care înțelege ce fel de investigații i se recomandă și de ce îi sunt indicate anumite terapii și nu altele, care conștientizează fără disperare limitele tratamentelor pe care le poate oferi cercetarea medicală a secolului XXI, va avea mai multe șanse să construiască o relație sinceră și durabilă cu medicul său curant, aceasta fiind cea mai importantă premisă a unei evoluții favorabile pe termen lung.

Numai un pacient informat se va putea implica în mod benefic în deciziile echipei multidisciplinare, împreună cu care va alege varianta de terapie cea mai potrivită, care să fie în concordanță nu numai cu nevoile medicale, dar și cu dorințele și aspirațiile sale, care depășesc granițele îngrijirilor de specialitate.

Avalanșa de informații din medii diverse, neprofesioniste, precum și lipsa de timp a specialiștilor oncologi, dictată de imperative administrative și birocratice, au drept consecință dezorientarea pacientului și creșterea riscului de transformare a acestuia într-o victimă sigură pentru falșii vindecători, care comercializează terapii miraculoase.

În istoria umanității există prea puțini oameni care au beneficiat de miracole personale și s-au vindecat de boli grave, dar în istoria medicinei ultimilor ani, există suficiente dovezi care să-i facă pe pacienții noștri să aleagă înțelept calea științei și a rezultatelor certificate de studii clinice, în locul iluziilor, indiferent cât de apetisant sunt ele ambalate de cei care le vând.

Împreună cu colegii mei care s-au implicat și de această dată cu mult entuziasm în acest proiect, le mulțumesc și prietenilor prin grija căroră, această nouă carte care vă e dedicată a ajuns la tipar pentru a vă putea fi oferită, alături de toate gândurile noastre bune și urările de sănătate.

Delia Mateescu

Cuprins

1	Concepte actuale de îngrijire a pacientului oncologic	7
	Medicina personalizată - Dr. Delia Mateescu	9
	Medicina integrativă - Dr. Delia Mateescu	12
	Noi membri în echipa multidisciplinară - Dr. Delia Mateescu	15
	Farmacistul clinician - Farm. Delia Tarcea	17
	Managerul de caz „case manager” Cristina Babii, Case Manager	23
	Comunicarea și luarea deciziilor - Dr. Delia Mateescu	28
2	Noi metode terapeutice	33
	Terapia cu agenți țintiți - Dr. Delia Mateescu, Dr. Mihai Ciochinaru	35
	Tehnici moderne de radioterapie - Dr. Ștefănel Vlad	44
3	Dicționar de termeni medicali	73
4	Bibliografie	77

1

**Concepte actuale de
îngrijire a pacientului
oncologic**

Medicina personalizată

„Toate gândurile cu adevărat înțelepte au fost deja gândite de mii de alți oameni înaintea noastră; ca să le facem însă cu adevărat „ale noastre”, trebuie să le gândim iarăși noi înșine, să le repetăm cu evlavie și respect, până când vor deveni o parte din viața și experiența noastră intimă.”

J.W. von Goethe

De-a lungul timpului oare câți oameni s-au gândit că fiecare ființă este unică și ar trebui tratată ținând seama de acest concept? Probabil că primul a fost chiar Hipocrate, părintele recunoscut al medicinei care a afirmat că „nu există boală ci bolnavi”.

După mai mult de 2000 de ani și un lung șir de descoperiri științifice, unele de-a dreptul fabuloase (așa cum a fost descifrarea genomului uman!), oamenii de știință au redescoperit faptul că nu trebuie să tratăm bolile, ci pacienții cu caracteristicile lor foarte speciale și particulare și au inventat conceptul de „medicină personalizată”. Deși ideea nu este nouă, numai dezvoltarea medicală din ultimul deceniu a putut să ofere consistența termenului de „medicină personalizată” și să ofere noi șanse pacienților oncologici.

Medicina personalizată reprezintă un concept de îngrijire medicală, bazată pe individualizarea terapiilor oferite pacientului, în funcție de caracteristici genetice specifice, depistate prin testări sofisticate. Aceste modificări genetice sunt foarte intens studiate în cazul cancerului, dar și al altor maladii; odată depistat rolul lor în declanșarea și evoluția bolii, aceste modificări genetice se constituie în „ținte” pentru o categorie specială de medicamente, numite: agenți țintiți.

Odată cu agenții țintiți a apărut și necesitatea identificării unor biomarkeri predictivi pentru răspunsul terapeutic și eficacitatea acestor sofisticate tratamente. Biomarkerii pot să cuantifice beneficiul clinic al noilor terapii, și să avertizeze asupra existenței sau instalării unei rezistențe la tratament.

De la descoperirea unei ținte (o modificare în biologia moleculară a tumorii, cu rol semnificativ în dezvoltarea și diseminarea cancerului) și până la utilizarea în practică a unui medicament (agent țintit), îndreptat împotriva respectivei ținte este un drum lung cu multe și laborioase etape de cercetare clinică și de laborator:

1. identificarea unei mutații genetice sau a unui profil genetic, care se regăsește la un subgroup de persoane cu același tip de cancer = identificarea ținte, a biomarkerului
2. identificarea căii prin care această mutație, sau aceste particularități de profil genetic interferează procesul de dezvoltare a cancerului
3. dezvoltarea unui test valid pentru identificarea respectivei ținte (biomarker) la un număr cât mai mare de pacienți, care posedă această modificare genetică

4. creerea unui medicament care să blocheze calea prin care respectiva modificare induce dezvoltarea cancerului
5. testarea respectivului medicament în trialuri clinice în care sunt incluși acei pacienți care au prezent respectivul biomarker
6. aprobarea respectivului medicament de către forurile competente (FDA, EMEA), după demonstrarea siguranței administrării și a unei eficiențe dovedite în studii efectuate pe un număr mare de pacienți
7. validarea beneficiului clinic adus de medicamentul (agentul) țintit în practică medicală curentă.

Înțelegerea biologiei moleculare a tumorilor și descoperirea agenților terapeutici țintiți reprezintă cel mai important progres în tratamentul cancerului, iar identificarea biomarkerilor pentru predicția răspunsului la tratament este primul pas către o medicină personalizată.

Medicina integrativă

Prin acest concept se înțelege asocierea dintre medicina convențională, alopată, bazată pe dovezi obținute din studii clinice, științifice și diversele terapii: așa-numit complementare.

Rolul terapiilor complementare este acela de a augmenta efectele clinice benefice ale medicinei convenționale, de a reduce toxicitățile medicamentelor alocate. Terapiile complementare, așa cum le spune și numele, nu exclud tratamentul alopatic (precum cele alternative, nerecomandate de profesioniștii care îngrijesc pacienți oncologici) ci doar îl completează ajutând la managementul eficient al simptomelor, creșterea calității vieții și îmbunătățirea eficienței terapiilor specifice (chimioterapia, terapia cu agenți țintiți, radioterapia).

Terapiile complementare se deosebesc esențial de cele alternative având la bază la fel ca și în cazul celor convenționale evidente științifice și fiind practicate de specialiști cu instrucție medicală acreditată de instituții medicale oficiale.

Câteva exemple de terapii complementare sunt: terapia durerii și paliatia simptomelor, dietele nutriționale, kineto-terapia și exercițiile fizice, meloterapia, terapia ocupațională, diversele abordări psihologice, de la psihanaliză la psihodramă și multe altele.

Principiile medicinei integrative sunt:

- Crearea unui parteneriat puternic între pacient și terapeuții săi care să susțină procesul de vindecare sau ameliorare a bolii

Asocierea metodelor complementare de tratament pentru maximizarea beneficiului clinic adus pacientului de către tratamentele alopate, convenționale

- Concentrarea echipei de specialiști pe nevoile medicale integrale ale pacientului, nu numai strict pe boala malignă
- Luarea în considerare a tuturor factorilor ce pot influența starea de sănătate (ex. factori psihologici, sociali, comportamentali)
- Medicina integrativă se bazează pe filozofia acceptării evidențelor științifice ca temelie a oricărui demers terapeutic
- Medicina integrativă utilizează valorile medicinei convenționale, dar are și o largă deschidere spre inovație și noi concepte de îngrijire a pacienților
- Medicina integrativă însoțește pacienții din momentul identificării factorilor de risc și a primelor semne de boală, până în etapa îngrijirilor paliative, utilizând mijloacele de prevenție, tratament curativ sau tratament paliativ într-un proces continuu firesc, care are mereu că deziderat – starea de bine a pacientului
- Anumite terapii aparținând medicinei tradiționale orientale pot reprezenta mijloace de terapie complementară, dar numai la indicația și sub controlul unor specialiști acreditați de instituții medicale oficiale și numai pentru pacienți al căror istoric medical oferă predicții favorabile pentru astfel de abordări terapeutice
- Pentru pacienții oncologici a căror boală a fost depistată în stadii avansate, când vindecarea nu mai este posibilă, dar cu noile terapii alopate se prelungește semnificativ supraviețuirea, medicina integrativă înseamnă și inițierea măsurilor de paliativ odată cu terapiile specifice. În acest fel atunci când echipa medicală decide sistarea tratamentului oncologic (chimioterapie, agenți țintiți), datorită

progresiei bolii, sau a unor toxicități inacceptabile ale medicamentelor utilizate, pacientul continuă în mod firesc terapiile paliative, cu care e deja familiarizat. Se depășește astfel mai ușor o situație clinică dificilă cu intens impact emoțional negativ, cum este aceea a abandonului tratamentului specific. Deasemenea contactul cu specialiștii în paliativ încă din etapa tratamentului activ (specific) al bolii, facilitează relaționarea cu aceștia și crește gradul de încredere și confort psihic al pacienților în această etapă existențială fragilă.

Având în vedere avantajele atât în privința menținerii unui status fizic de performanță cât mai bun în timpul terapiilor oncologice, cât și în în privința menținerii unui tonus psihic favorabil, conceptul de medicină integrativă (uneori denumită și holistică) se regăsește în modul de îngrijire a pacienților oncologici în majoritatea centrelor medicale de înaltă performanță atât din Europa cât și din SUA.

Medicina integrativă utilizează valorile consacrate ale medicinei bazată pe dovezi, dar deschide în același timp drumul către noi paradigme medicale și către inovație.

Noi membri în echipa multidisciplinară

Fiecare pacient oncologic știe deja că boala complexă de care suferă necesită și o echipă complexă de specialiști care să se ocupe de toate aspectele de diagnostic și tratament în toate etapele de evoluție a afecțiunii sale maligne.

Echipa multidisciplinară care trebuie să existe întotdeauna în centrele medicale cu specific oncologic se reunește fie pentru a lua în discuție un caz nou, căruia îi stabilește strategia de diagnostic și tratament, fie pentru a reevalua un pacient cunoscut cu simptome sau semne noi, sau un pacient cu recurența de boală, pentru a stabili un nou plan terapeutic. Deasemenea echipa se întrunește și la inițiativa oricărui specialist care dorește să propună un nou tratament sau se află în posesia unor date medicale sau personale ale pacientului, ce necesită rediscutarea cazului.

Un pacient aflat în atenția unei echipe multidisciplinare are mai multe șanse să fie tratat conform ghidurilor și protocoalelor în vigoare bazate pe dozezi obținute din studii clinice, să beneficieze de cele mai noi concepte și metode de tratament să i se ofere soluții eficiente pentru toate complicațiile ce pot apare în cursul evoluției bolii.

Dacă inițial din echipa multidisciplinară făceau parte doar chirurgul, oncologul medical, radioterapeutul, imagistul și anatomo-patologul, pe măsura dezvoltării mijloacelor de diagnostic și tratament, numărul membrilor acestei echipe a crescut și nu încetează să se îmbogățească mereu cu alți și alți experți în cele mai diverse domenii: psihologie, biologie moleculară și genetică, alergologie, dermatologie, endocrinologie, stomatologie, asistență socială și spirituală, kineto-terapie, paliative.

În acest capitol vă vor fi prezentați cei mai noi și credem că deocamdată, cel mai puțin cunoscuți membri ai echipei multidisciplinare, dar a căror rol este esențial pentru pacientul oncologic.

Dacă nu aveți informații despre ce înseamnă un Farmacist Clinician și un Manager de Caz, e timpul să faceți cunoștință, iar dacă ați aflat deja de existența lor, sperăm că următoarele pagini să vă aducă date noi despre valoarea și importanța lor.

Farmacistul Clinician

“Nimic nu e otravă și totul e otravă... diferența este în doze”

Paracelsus - medic, alchimist și filozof

Întreaga echipă multidisciplinară este conștientă de importanța respectării dozelor în tratamentele anticanceroase, dar numai existența Farmacistului Clinician și a farmaciei clinice într-un spital în care se tratează pacienți oncologici garantează un standard de calitate în concordanță cu principiile actuale de individualizare a terapiilor.

Farmacistul Clinician al secolului XXI, nu este fabulos și enigmatic că Paracelsus, dar cu siguranță știe mult mai mult despre dozele medicamentelor!

Farmacia clinică este o ramură a specialităților farmaceutice care a apărut datorită progreselor din domeniul terapiei medicamentoase, dar și ca rezultat al implementării conceptului de echipă multidisciplinară în practica medicală curentă.

Farmacistul Clinician are un rol special în cadrul acestei echipe, mai ales în prezent, când schemele de tratament sunt subiecte de revizuire constantă în funcție de apariția efervescentă de noi molecule, care printr-o cercetare științifică laborioasă ajung din laborator la patul pacientului.

Parteneriatul Oncolog/Farmacist Clinician face ca primul să se concentreze mai bine pe eradicarea bolii, iar celălalt să asigure prepararea medicamentelor specifice, respectând cu maximă fidelitate dozele prescrise, controlând eventualele interacțiuni și asigurând manipularea acestora în condiții de asepsie de la dizolvare și până la etichetarea soluției perfuzabile și trimiterea ei spre administrare la pacient.

În contextul apartenenței sale la echipa multidisciplinară, Farmacistul Clinician este implicat, ca și restul membrilor echipei, în procesul de educație pentru sănătate a pacienților. Explicațiile privind utilizarea corectă și în condiții de siguranță a medicamentelor, posibilele reacții adverse, sunt informații pe care pacienții le pot primi de la farmacistul clinician. Aceste informații duc la creșterea complianței la tratamentul specific și la creșterea calității vieții pacienților diagnosticați cu afecțiuni oncologice.

Existența Farmacistului Clinician într-un spital cu secție/departament de Oncologie medicală face posibilă cea mai corectă individualizare a dozelor. Prepararea în farmacie, într-un spațiu dedicat, a medicamentelor citostatice și/sau a agenților biologici țintiți, reduce riscul erorilor ce pot apare în cazul preparării în secție a acestora, prin reducerea riscului contaminării și prin evitarea riscului inactivării prin păstrare.

Dozarea individuală a medicamentelor perfuzabile se referă nu numai la substanța activă ci și la diluțiile care se fac pentru fiecare pacient în parte, prin dialogul permanent dintre farmacist și medicul curant, pentru a preveni eventualele incidente legate de comorbidități sau interacțiuni medicamentoase nedorite.

Farmacistul Clinician urmărește acuratețea dozării medicamentelor (pe kg/corp sau suprafața corporală) eliminându-se astfel aproximările nedorite care se întâmplă (din motive tehnice) la prepararea în secție de către asistentele de salon, acolo unde nu există farmacie clinică.

Spațiul destinat preparării medicamentelor oncologice specifice este separat de restul farmaciei de spital, și în el are acces numai personalul de specialitate, dedicat acestei operațiuni. Prepararea se face sub hota biologică sterilă, cu ventilație controlată, care ajută la:

- protecția operatorului;
- protecția preparatului pentru administrare parenterală;
- protecția mediului.

Farmacistul este echipat corespunzător cu echipament de unică folosință, steril, prin care se asigură atât protecția sa cât și prepararea în condiții de asepsie a soluțiilor perfuzabile chimioterapice și a agenților biologici țintiți. Pachetul steril cuprinde: halat, mască de protecție, ochelari de protecție, mănuși sterile, protectori pentru pantofi, covoraș steril, lavete sterile, pungi opace pentru transport și protecție a substanțelor și produselor biologice împotriva luminii și a razelor UV.

Dispozitivele utilizate la reconstituirea soluțiilor și prepararea diluțiilor pentru administrare sunt dispozitive speciale, de unică folosință, sterile (tip Ecoflac Mix sau Minispik).

Acestea au rolul atât de a asigura sterilitatea și etanșeitarea în cazul aspirării și a transferului de soluții din flaconul original în flaconul cu soluție perfuzabilă, cât și de a preveni eventualele incidente care pot apărea în timpul preparării. Dispozitivele sunt prevăzute cu filtre de particule și antibacteriene, egalizatori de presiune. Utilizarea acestor dispozitive are ca scop reducerea costurilor și a impactului asupra mediului înconjurător.

Înainte de prepararea soluțiilor perfuzabile Farmacistul Clinician verifică dozele și schemele terapeutice prescrise de către medicul oncolog și trece în Registrul de preparare a medicamentelor specifice, datele referitoare la numele preparatului, dată, nume/prenume pacient, secția/departamentul, medic prescriptor, denumirea și dozele medicamentelor preparate, persoană care le prepară și cea care le verifică.

Medicamentele sunt depozitate până în momentul utilizării în spații dedicate păstrării medicamentelor, respectându-se condițiile de păstrare specifice fiecăruia, conform indicațiilor din prospect. În permanență se monitorizează condițiile de temperatură și umiditate astfel încât să nu fie afectată calitatea medicamentelor.

Fiecare soluție perfuzabilă se prepară conform indicațiilor din prospect, iar după preparare fiecare flacon este etichetat corespunzător astfel încât informațiile cu privire la datele de identificare ale pacientului, denumirea/doza medicamentului precum și condițiile de păstrare să fie la îndemână personalului medical din secția/departamentul unde se află internat pacientul.

Soluțiile perfuzabile sunt trimise din farmacie direct către secție/departament cu un lift special, utilizat exclusiv pentru transportul medicamentelor.

Ajunsă pe secție/departament, medicația este preluată de către asistentul medical care îngrijește pacientul, care la rândul lui verifică din nou dacă datele înscrispionate pe etichetă preparatului sunt în concordanță cu cele prescrise de către medic în foaia de observație și pe condica de prescripții medicale. Deasemenea, la patul pacientului se mai controlează o dată datele de identificare ale acestuia. Dacă sunt conforme cu cele de pe eticheta soluției de perfuzie, atunci se trece la administrarea tratamentului.

Avantajele preparării soluțiilor perfuzabile în farmacia clinică sunt: evitarea eventualelor erori atât la prescriere cât și la prepararea pe secție a acestora, diminuarea riscului de contaminare și de inactivare a substanțelor active, protecția pacientului și a personalului medical de contaminări accidentale și deasemenea, protecția mediului înconjurător.

În ultimii ani, informațiile medicale apar într-un volum impresionant, iar multitudinea terapiilor utilizate în tratamentul bolilor maligne a dus la supraspecializarea membrilor echipei multidisciplinare, astfel încât pacientul să beneficieze, nu numai de terapii personalizate, dar și de specialiști dedicați diagnosticării și terapiei unui anumit tip de cancer. Farmacistul Clinician este cel care prin expertiza sa, reprezintă un partener indispensabil al medicului oncolog curant în prescrierea și utilizarea acestor medicamente în scopul maximizării beneficiului clinic pentru fiecare pacient.

Nu trebuie uitat nici faptul că în zilele noastre în fiecare centru cu specific oncologic se derulează studii clinice cu medicamente în diverse faze de cercetare.

În aceste condiții crește importanța Farmacistului Clinician în cadrul echipei multidisciplinare, acesta fiind cel care furnizează toate datele de farmacocinetică și farmacodinamică ale medicamentului, ajutând medicul investigator, la înțelegerea mecanismului de acțiune, a posibilelor toxicități, în scopul optimizării îngrijirilor medicale pe care le oferă pacienților înrolați în respectivele studii.

Managerul de Caz

“Alături de un prieten adevărat este cu neputință să ajungi la deznădejde”

Honore de Balzac

Ce este un Manager de Caz, sau un „Case Manager” așa cum îl numesc „inventatorii” lui sau cei care acceptă fără tresăriri de orgolii lingvistice naționale, denumirile în limba engleză a noilor profesii?

Nu doar cei care au citit romanul lui Alexandr Soljenitin, dar și marea majoritate a pacienților împreună cu rudele și prietenii care i-au însoțit pe parcursul experienței oncologice din viața lor, au simțit prăpastia care s-a creat între bolnav și restul lumii, s-au simțit striviți de mulțimea de probleme cu care în mod abrupt s-au confruntat.

O mulțime de investigații imagistice, analize și consultații medicale diverse, care preced inițierea tratamentului și apoi administrarea propriu-zisă a acestuia și cortegiul reacțiilor adverse, introduc pacientul într-un iureș existențial, la care se

adăugă și o serie de bariere administrative sau birocratice (programări, întocmire de dosare, liste de așteptare) care îi împiedică accesul la specialiștii doriți sau la medicamentele necesare.

Astfel mulți pacienți simt că nu pot controla ceea ce li se întâmplă și nu se mai pot concentra asupra propriei vieți, fiind nevoiți să-și dedice tot timpul rezolvării acestor probleme pe care le implică managementul dificil și laborios al oricărui caz oncologic.

Ideea de a ajuta pacientul oncologic să gestioneze în mod eficient toate aceste probleme stresante și consumatoare de timp și energie s-a concretizat în apariția unui nou membru în echipa multidisciplinară a cărei sarcină să fie tocmai managementul fiecărui caz, numit firesc: „Case Manager” sau Manager de Caz.

Astăzi, toate centrele importante în care se tratează bolnavi de cancer au un astfel de angajat a cărui utilitate și importanță este evidențiată permanent de feed-back-ul pozitiv al pacienților. Practic, rolul acestuia este de a prelua pacientul și de a-l asista cu expertiza lui, pe tot parcursul diagnosticării și terapiei sale, conform planului stabilit de echipa multidisciplinară.

Sarcinile și atribuțiile „Case Managerului” diferă de la un centru la altul, dar esența existenței sale este eliberarea pacientului de toate problemele administrative și birocratice și facilitarea accesului la specialiștii, investigațiile și terapiile necesare, după cum se va vedea în continuare.

Intrat mai recent în echipa multidisciplinară, dar având avantajul contactului permanent cu pacientul oncologic, indiferent de localizarea bolii maligne, de stadiul de boală sau de tipurile de investigații și terapii necesare, Managerul de Caz și-a câștigat rapid un loc important în această structură profesională.

Managerul de Caz este de obicei un asistent medical generalist cu mari abilități de comunicare și reprezintă pentru bolnavul de cancer, prietenul pe care nu știa că îl are, dar pe care îl descoperă cu bucurie, fiindcă prin atribuțiile sale profesionale îi ușurează existența bulversată de impactul psihologic al diagnosticului și terapiilor consecutive acestuia.

Care sunt aceste atribuții profesionale sau mai precis care sunt activitățile pe care le desfășoară în spital, Managerul de Caz:

- Participă la toate întâlnirile echipei multidisciplinare și este responsabil de implementarea în practică a tuturor deciziilor care se iau în privința investigațiilor imagistice sau de laborator, a consulturilor interdisciplinare, sau a tratamentelor recomandate
- Programează pacienții pentru investigații sau terapii astfel încât acestea să aibă loc în cel mai scurt timp posibil și după un program agreat de pacient
- Se ocupă de colectarea tuturor documentelor medicale solicitate de medicul curant sau alți specialiști ai echipei multidisciplinare, scutind astfel pacientul de multe deplasări oboșitoare și consumatoare de timp și energie
- Întocmește diverse dosare solicitate de Casele de Asigurări (națională, sau teritoriale) necesare pentru obținerea de către pacient a accesului la terapii sau investigații cu regim special și urmărește evoluția acestor acte, înștiințând pacientul și medicul curant cu promptitudine de primirea respectivelor aprobări
- Însoțește pacienții la anumite investigații, vizite medicale sau tratamente, la solicitarea acestora sau la cererea expresă a medicului curant

- Se asigură că pacientul a înțeles corect informațiile primite de la specialiști și îi oferă explicații suplimentare, când este cazul, utilizând un limbaj accesibil și adaptat nivelului de înțelegere al pacientului
- Rezolvă și alte probleme birocratice legate de implementarea deciziilor echipei multidisciplinare, pe care pacientul din lipsă de timp, sau abilități nu le poate gestiona eficient
- Facilitează relaționarea pacientului cu toți membri echipei medicale, însoțindu-l și încurajându-l să-și exprime nedumeririle sau temerile
- Ajută pacientul să aleagă cea mai bună opțiune terapeutică, prezentându-i cu răbdare și explicându-i toate alternativele propuse de specialiști.

Activitatea Managerului de Caz nu este încadrată în limite rigide, ci evoluează permanent și se multiplică adăugându-i-se noi valențe la abordarea fiecărui nou pacient. Ceea ce rămâne însă constant pentru Managerul de Caz este empatia cu care se apropie de pacientul oncologic și respectul profund pentru valorile fundamentale ale acestuia:

- Calitatea vieții
- Timpul personal dedicat familiei și prietenilor, activității profesionale sau hobby-urilor
- Accesul la cele mai performante metode de diagnostic și tratament
- Calitatea îngrijirilor medicale
- Compasiunea, respectul, speranța.

Numai înțelegând aceste valori, Managerul de Caz reușește să depășească statutul de simplu angajat și să se transforme în acel prieten indispensabil oricărui pacient care dorește să străbată cu bine „labirintul oncologic”.

Managerul de Caz nu este nici psiholog, nici asistent social sau spiritual; atribuțiile lui nu se suprapun cu ale nici unui specialist, dar trebuie să posede abilitatea de a răspunde cu promptitudine și eficiență multiplelor provocări pe care le implică managementul eficient al bolnavului de cancer.

Dacă intrând într-un spital în care se îngrijesc bolnavi de cancer, veți vedea o persoană în continuă mișcare, rezolvând din mers diverse probleme, abordând medici asistente sau pacienți cu aceeași dezinvoltură, într-o manieră prietenoasă, vorbind la telefon, primind și trimițând mesaje... și preocupat în permanență de rezolvarea unor probleme urgente, acea persoană nu este Managerul Spitalului cum cineva mai puțin informat ar putea crede, ci Managerul de Caz, deci nu ezitați să-l contactați fiindcă indiferent cât de ocupat ar fi, își va face timp și pentru dumneavoastră!

Comunicarea și luarea deciziilor

“Găsesc speranță în cele mai negre dintre zile și mă concentrez în cele mai fericite... eu nu judec Universul”

Dalai Lama

Mijloacele actuale de comunicare dintre medici și pacienți, au depășit demult granițele clasicului contact direct inter-uman realizat în timpul unei consultații medicale. Astăzi foarte mulți pacienți își programează vizitele la diverse centre medicale prin call-center, primesc rezultatul investigațiilor efectuate prin poștă electronică și chiar pot interacționa prin rețelele de socializare cu medicii lor, sau cu alți pacienți, pot solicita și alte opinii despre afecțiunea lor, unor specialiști din afara granițelor.

Nu întotdeauna aceste facilități de comunicare au efecte benefice în ceea ce privește confortul psihic al pacientului, dar în mod cert elimină multe deplasări inutile și oferă modalități multiple de informare.

Este cunoscut faptul că o licență în medicină nu oferă în mod obligatoriu și abilități de comunicare și de asemenea e dovedit deja prin studii observaționale că distorsionarea sau neînțelegerea corectă a mesajului medical reprezintă una din cauzele majore ale abandonului terapeutic, ceea ce în cazul bolnavilor de cancer are consecințe nefaste.

Din aceste motive, un mare număr de medici și asistente, au înțeles că posesia unor calități native de relaționare nu mai este suficientă și că în afară de pregătirea continuă în specialitatea aleasă, trebuie să se preocupe în prezent și de perfecționarea comunicării cu pacienții, învățând și aplicând noile tehnici de comunicare, care s-au dezvoltat la fel de rapid ca și noile terapii.

Există mai multe modele de comunicare bazate pe valorile culturale, morale, sociale ale unei comunități, modele care țin cont de specificul etnic, religios sau profesional al pacientului, oferind astfel un ridicat nivel de personalizare a relaționării, respectând astfel unicitatea fiecărui pacient.

Totuși sunt câteva elemente general valabile la care trebuie să reflectați cu atenție înainte de a discuta cu medicul oncolog sau cu alt membru al echipei multidisciplinare care se ocupă de cazul dumneavoastră și anume:

În privința diagnosticului:

- dacă diagnosticul dumneavoastră presupune o afecțiune gravă, preferați ca medicul să vorbească cu dumneavoastră sau cu familia/apropiații?
- doriți să cunoașteți toate opțiunile terapeutice, chiar dacă unele nu sunt încă accesibile în țară, sau nu sunt încă rambursate de CAS sau MS?

- există un anumit subiect special legat de boală, despre care ați vrea să discutați cu medicul oncolog sau alt membru al echipei multidisciplinare, sau dimpotrivă există lucruri pe care preferați că medicul să nu le abordeze în discuție, fiind prea stresante pentru dumneavoastră?

În privința prognosticului:

- doriți sau nu să aflați care este speranța de viață (conform statisticilor medicale), având un anumit tip de cancer și un anumit stadiu al bolii?
- doriți sau nu să știți care sunt ratele de răspuns la diversele terapii, posibile și de ce sunt ele influențate?
- care sunt așteptările dumneavoastră?
- care sunt temerile dumneavoastră (teama de scăderea calității vieții, teama de reacțiile adverse ale tratamentelor, teama de ineficiența tratamentelor)?

În privința luării deciziilor:

În trecutul nu foarte îndepărtat funcționa o abordare exclusiv paternalistă în domeniul luării deciziilor, subiectul fiind aproape în exclusivitate rezervat medicului, care prin cunoștințele și experiența sa era singura persoană responsabilă de orice decizie privind tratamentul pacientului; în prezent tendințele dar și practica medicală curentă, ce plasează pacientul și nevoile lui în centrul atenției echipei multidisciplinare, ne demonstrează implicarea din ce în ce mai activă a acestuia în procesul de luare a deciziilor medicale care privesc starea lui de sănătate.

Astfel, dacă vreți ca părerea dumneavoastră să conteze și să alegeți într-un mod corect între o terapie sau alta care vi se propune, trebuie să fiți informați, altfel riscați să respingeți o sugestie medicală valoroasă, din ignoranță. Deasemenea refuzul de a accepta o realitate confirmată de investigații concludente, poate fi cauza unei alegeri greșite, eventual un abandon terapeutic, schimbarea frecventă a medicului curant, sau alunecarea în abisul așa-ziselor terapii neconvenționale a căror eficiență nu a fost niciodată dovedită științific. Toate aceste situații sunt detrimentale atât supraviețuirii pe termen lung, cât și calității vieții și trebuie evitate prin clarificarea tuturor problemelor în cadrul discuțiilor cu membri echipei multidisciplinare.

Desigur că implicarea pacientului în luarea deciziilor reprezintă un progres în desfășurarea actului medical, dar dincolo de satisfacția acestuia de a-i fi respectată opțiunea, există și o mare responsabilitate pe care în mod conștient trebuie să și-o asume.

Deaceia e bine ca înainte de a opta pentru efectuarea sau nu a unei investigații sau a unui tratament, să vă identificați foarte clar valorile (ce contează cel mai mult pentru dumneavoastră: calitatea vieții, integrarea în viața profesională și socială, lipsa reacțiilor adverse, prelungirea supraviețuirii indiferent de costuri, terapii care să nu necesite spitalizare și dezinserție din mediul familial... și multe altele). Odată precizate aceste valori, discutați cu medicul curant și restul membrilor echipei multidisciplinare, pentru ca împreună să luați decizia ce corespunde cel mai bine așteptărilor dumneavoastră.

Fiindcă deși suntem în plină „eră digitală” multi dintre pacienții noștri nu au pierdut încă frumosul obicei al lecturii paginilor tipărite, sperăm că această lucrare să ofere câteva chei pentru a deschide noi ”porti de comunicare” cu cei care vă tratează.

2

Noi metode terapeutice

Terapia cu agenți țintiți

Medicul german Paul Ehrlich cu o activitate științifică impresionantă în domeniul hematologiei, imunoterapiei și chimioterapiei, răsplătită în anul 1908 cu un premiu Nobel pentru Medicină, a popularizat și conceptul de "Magic Bullet"- acel glonț magic care merge drept la țintă, eradicând boala cu maximă eficiență și minime reacții adverse.

Chiar dacă medicamentele actuale care poartă numele de agenți țintiți nu sunt magice, ele reprezintă un progres semnificativ în tratamentul cancerului.

Agenții terapeutici țintiți utilizați în oncologie aparțin mai multor clase de medicamente, fiind molecule cu compoziție extrem de diversă, dar având în comun calitatea de a bloca creșterea tumorală și procesul de metastazare.

Acești agenți țintiți sunt medicamente care au schimbat radical conceptele medicale de îngrijire și au crescut semnificativ speranța de viață, ratele de răspuns la tratament, precum și calitatea vieții bolnavilor.

Concentrându-și acțiunea pe celulele maligne purtătoare a respectivelor ținte, spre deosebire de medicamentele citotoxice tradiționale, au mai puține reacții adverse, iar profilul lor de toxicitate este cu totul particular.

Un agent țintit se poate administra singur sau în combinații cu alți agenți țintiți sau cu medicamente citotoxice.

În afară de acțiunea lor specifică pe anumite molecule implicate în procesul de dezvoltare și diseminare a cancerului, agenții țintiți pot induce chiar moartea celulelor canceroase (apoptoza) sau pot acționa ca imunomodulatori, ajutând celulele normale ale organismului specializate în elaborarea răspunsului imun să distrugă celulele canceroase. Astfel se oprește dezvoltarea tumorii, dar și procesul de diseminare în restul organismului, la distanță de organul sau țesutul unde celulele maligne au apărut inițial.

Odată ce o anumită „țintă” cu rol în dezvoltarea cancerului a fost identificată, se inițiază cercetarea pentru dezvoltarea unui nou agent țintit.

Majoritatea terapiilor țintite sunt fie „molecule mici” capabile să pătrundă în celulele maligne, fie anticorpi monoclonali a căror acțiune terapeutică se desfășoară la suprafața celulelor tumorale.

Cele 2 categorii de medicamente sunt obținute prin tehnologii diferite de laborator, dar odată trecute de cercetarea preclinică, urmează toate, drumul studiilor clinice de faza I, II și III, prin care se selectează doar acele medicamente care au un beneficiu clinic cert și ale căror toxicități pot fi controlate de către medicii oncologi cu experiență în administrarea acestor terapii novatoare.

Nu numai medicamentele foarte noi, dezvoltate în ultimii ani au calitatea de agenți țintiți, dar și medicamente mai vechi cum ar fi Tamoxifenul sau alți antiestrogenici care acționează specific pe receptorii estrogenici ai celulelor maligne, au rămas și în zilele noastre o armă terapeutică utilă în tratamentul cancerului de sân.

În tabelul următor sunt prezentați principalii agenți țintiți utilizați deja în practică medicală, unii înregistrați numai în SUA, alții și în Europa sau România.

Unele medicamente sunt deja rambursate de CNAS, altele nu au primit încă finanțare.

Medicamentele sunt înscrise în ordine alfabetică cu denumirea lor comună internațională, denumirea comercială și indicația/indicațiile pentru care au fost înregistrate și aprobate de forurile competente (FDA, EMEA, ANM).

Nu se regăsesc în tabel medicamente experimentale, aflate în studii clinice, care nu au deocamdată validarea științifică necesară includerii în ghidurile internaționale de tratament oncologic. Deasemenea nu au fost prezentate nici vaccinurile sau terapiile genice al căror impact nu este încă semnificativ în practica medicală, dar desigur au un mare potențial de dezvoltare în viitor.

Pentru tumorile solide

- Afatinib - (Gilotrif) – Carcinom pulmonar fără celule mici cu mutații EGFR – stadiu avansat sau metastatic
- Axitinib (Inlyta) - Cancer renal avansat după o linie de terapie sistemică
- Alitretinoin (Panretin) - Sarcom Kaposi la pacienți cu SIDA
- Bevacizumab (Avastin) - Cancer de colon și rect metastazat, cancer pulmonar fără celule mici metastazat, cancer renal metastazat, cancer de sân metastazat, cancer de ovar metastazat, glioblastoame inoperabile, recidivate
- Cabozantinib (Cometriq) - Cancer tiroidian medular metastazat
- Cetuximab (Erbix) - Cancer colon și rect metastazat, (cu precizarea status-ului KRAS pentru aprecierea beneficiului clinic) și cancere ale capului și gâtului
- Crizotinib (Xalkori) - Cancer pulmonar fără celule mici avansat sau metastazat (cu precizare mutație EML4-ALK)

- Denosumab - (XGEVA) - Metastaze osoase secundare tumorilor solide
- Erlotinib (Tarceva) - Cancer pulmonar fără celule mici recidivat, avansat local, metastazat și cancer de pancreas inoperabil, metastazat
- Everolimus (Afinitor) - Cancer renal avansat, cu boală în progresie după alte tipuri de terapie, astrocitom subependimal cu celule gigante și scleroză tuberoasă, cazuri selecționate de pacienți cu cancer de sân avansat, unele tumori neuroendocrine
- Gefitinib (Iressa) - Cancer pulmonar fără celule mici, recidivat, avansat local, metastazat
- Imatinib mesylate (Glivec) - Tumori stromale gastro-intestinale (GIST), adjuvantă sau boală metastatică
- Ipilimumab (Yervoy) - Melanom malign, metastazat
- Lapatinib (Tykerb) - Cancer de sân metastazat, HER2+
- Panitumumab (Vectibix) - Cancer colon metastazat (cu precizare status KRAS)
- Pazopanib (Votrient) - Cancer renal avansat, sarcoame de părți moi avansate
- Pertuzumab (Perjeta) - În combinație cu trastuzumab și docetaxel în cancerul de sân metastatic HER2 +, dar și în neoadjuvantă
- Regorafenib (Stivarga) - Cancer colon și rect metastazat, după mai multe linii de tratamente specifice
- Sorafenib (Nexavar) - Cancer renal avansat, cancer hepatocelular avansat
- Sunitinib (Sutent) - Cancer renal avansat, anumite tumori neuroendocrine
- Temsirolimus (Torisel) - Cancer renal avansat

- Trametinib (Mekinist)-Melanom malign cu mutații BRAF –V600E sau V600K- stadiu metastatic
- Trastuzumab (Herceptin) - Tumorile de sân, HER2+ în neo/adjuvantă sau în boala metastatică, tumorile gastrice HER2+
- Trastuzumab Emtansine (Kadcyla) - Cancer de sân metastazat
- Vandetanib (Caprelsa) - Cancer tiroidian medular metastazat, inoperabil
- Vemurafenib (Zelboraf) - Melanom malign inoperabil, metastazat (cu mutație BRAF-V600E precizată)
- Vismodegib (Erivedge) - Carcinom cutanat bazocelular recurent, inoperabil sau metastazat
- Ziv-aflibercept (Zaltrap) - Cancer de colon și rect metastazat.

Pentru hemopatiile maligne

Anticorpi monoclonali

- Blinatumomab – **BITE®**: Leucemii acute limfoblastice cu precursori celulari – B, în recădere sau refractare la alte linii terapeutice.
- Gemtuzumab – ozogamicin - **MYLOTARG®**: Leucemie acută mieloblastică CD33+ la pacienți ≥ 60 ani la prima recădere, care nu sunt apti pentru alt agent citostatic.
- Ofatumumab – **ARZZERA®**: Leucemie limfatică cronică refractară la Fludarabină și Alemtuzumab.
- Obinutuzumab – **GAZIVA**: Leucemie limfatică cronică în linia 1

- Rituximab - Mabthera - Limfoame non-Hodgkin cu celula B și Leucemie limfatică cronică
- Tositumomab + Iod131 – **BEXXAR®**: Limfoame foliculare CD20 + în recădere sau refractare sau limfoame non-Hodgkin transformate care au progresat în timpul său după tratament cu Rituximab.

Noi inhibitori tirozin - kinazici

- Dasatinibum - **SPRYCEL®**: Leucemie mieloidă cronică în faza cronică, accelerată sau blastică, cu rezistență sau intoleranța la terapii anterioare, inclusiv Imatinib-mesyate
- Ibrutinib (Imbruvica) - Limfom cu celule de manta
- Nilotinibum - **TASIGNA®**: la fel ca și pentru Dasatinib
- Bosutinibum - **BOSULIF®**: Leucemie mieloidă cronică în faza cronică, accelerată sau în transformare blastică intoleranți sau refractari la terapia cu alți agenți tirozin – kinazici de linia I și II
- Ponatinibum - **ICLUSIG®**: Leucemie mieloidă cronică în faza cronică, accelerată sau în transformare blastică, precum și Leucemie acută limfoblastică Ph1 pozitivă cu rezistență sau cu intoleranță la tratamentul cu alți inhibitori tirozin – kinazici
- Ruxolitinibum - **JAKAFI®**: Mielofibroza primară cu factor de risc intermediari sau crescuți, mielofibroza secundară post-policitemie vera sau post trombocitemie esențială

Agenți imuno - modulatori

- Thalidomidum - **THALIDOMID®**: tratament de primă linie în asociere cu prednison și melphalan la pacienți cu mielom multiplu netratat, cu vârsta > 65 ani sau care nu sunt eligibili pentru transplant autolog de celule stem

- Lenalidomidum - **REVLIMID®**:
 - tratamentul mielomului multiplu la pacienți care au primit cel puțin o linie anterioară de tratament
 - tratamentul pacienților cu sindroame mielodisplazice dependenți de transfuzii, cu grad de risc scăzut sau intermediar-1, cu deleție cromozomială 5q, cu sau fără alte anomalii citogenetice.
- Pomalidomidum - **POMALYST®**: tratamentul mielomului multiplu la pacienți care au primit a căror boala nu a răspuns la tratament sau a progresat în mai puțin de 60 zile de tratament.

Inhibitori proteazomici

- Bortezomib (Velcade)-Mielom multiplu
- Carfilzomib - **KYPROLIS®**: tratamentul pacienților cu mielom multiplu care au primit cel puțin două linii terapeutice care să fi inclus bortezomib și un agent imuno-modulator (thalidomida, lenalidomida, pomalidomida) și care au dezvoltat rezistență în mai puțin de 60 zile de la ultimul tratament.

Inhibitori de histon - dezacetilază

- Vorinostat - **ZOLINZA®**: pacienți cu limfoame cutanate cu celula T, rezistente sau în progresie sub alte linii terapeutice (cel puțin două)
- Romidepsine - **ISTODAX®**: tratamentul pacienților cu limfoame cutanate cu celulă rezistente la alte linii terapeutice

Agenți combinați

- Brentuximab - Vedotin - **ADCETRIS**[®] (anticorp monoclonal anti CD30+ asociat cu un agent citostatic-monometil auristatinE):
 - tratamentul pacienților cu limfom Hodgkin în recădere după transplant autolog de celule stem sau a celor cu boală refractară sau în recădere după cel puțin două linii de chimioterapie și care nu sunt candidați pentru transplant autolog
 - tratamentul pacienților cu limfom cu celulă mare anaplazic rezistent după cel puțin două linii de chimioterapie

Agenții țintiți utilizați fie în tratamentul tumorilor solide, fie în terapia diverselor hemopatii maligne, sunt medicamente extrem de valoroase, cu condiția să fie utilizate de medici cu experiență în administrarea lor și numai la pacienți atent selecționați.

Cu alte cuvinte, pentru a avea o eficiență terapeutică maximă și toxicități acceptabile, doar medicul curant (oncolog/hematolog) este cel care poate decide care din medicamentele de mai sus este potrivit pentru un pacient cu un anumit tip de cancer în funcție de mai mulți factori:

- Caracteristicile pacientului - sex, vârstă, boli asociate, obiceiuri comportamentale, mediu de viață, preferințe.
- Caracteristicile tumorii - localizare, stadiu, histologie, caracteristici imuno-histochimice și de biologie moleculară.
- Tratamentele anterioare efectuate pentru respectiva boală malignă.

Ce întrebări ar trebui să adreseze pacientul, medicului său curant înainte de inițierea unei terapii cu agenți țintiți?

Câteva din întrebările la care pacientul trebuie să primească un răspuns din partea medicului curant, înainte de inițierea unei astfel de terapii sunt:

- Care este ținta în cazul afecțiunii sale? și cât de țintit acționează respectivul medicament?, mai precis care sunt șansele de a răspunde la tratament în funcție de particularitățile cazului sau (date clinice, comobidități, date de biologie moleculară a tumorii)
- Tratamentul este administrat singur sau în combinație cu medicația citotoxică?
- Cât de eficient este? Crește supraviețuirea?
- Care sunt reacțiile adverse și cum influențează calitatea vieții?
- Comparativ cu alte protocoale, cât de consistent este beneficiul clinic (exprimat în: prelungirea supraviețuirii generale și a supraviețuirii fără semne de boală, precum și în creșterea calității vieții).

Dezvoltarea terapiilor țintite pentru tratamentul cancerului a schimbat în mod spectaculos, felul în care sunt selectați pacienții, modul de monitorizare a răspunsului terapeutic, conceperea design-urilor pentru studii clinice, precum și managementul costurilor. Pacienții au acum multiple opțiuni terapeutice, mai eficiente și cu mai puține reacții adverse decât terapiile citotoxice tradiționale.

Tehnici moderne de radioterapie

- A. Ce este radioterapia?**
- B. Care sunt principalele tehnici de radioterapie folosite în prezent?**
- C. Care sunt scopurile radioterapiei? Radioterapia cu intenție curativă și radioterapia cu intenție paliativă.**
- D. Care sunt tehnicile moderne de radioterapie externă?**
- E. Cum se desfășoară un tratament de radioterapie?**
- F. Care sunt efectele secundare ale radioterapiei?**

A. Ce este radioterapia?

Cancerul afectează în fiecare an un mare număr de persoane, fiind în prezent una dintre principalele probleme de sănătate. Tratamentul oncologic este foarte complex, include terapii multiple și colaborare strânsă între membrii unei echipe medicale multidisciplinare.

Există trei metode principale de tratament în cancer:

- 1. chirurgia** (operația, intervenția chirurgicală);
- 2. radioterapia** (tratamentul cu radiații ionizante, denumite în limbajul nemedical raze);
- 3. tratamentul medicamentos** (chimioterapia sau terapia citostatică, terapia cu agenți țintiti, hormonoterapia etc.).

În majoritatea cazurilor este folosită o combinație între aceste tratamente, dar ele se pot folosi și singure (tratament exclusiv).

Radioterapia este o metodă de tratament care utilizează radiațiile ionizante în terapia tumorilor maligne.

Ca și chirurgia, **radioterapia este un tratament locoregional** (se tratează tumora și ganglionii limfatici din vecinătatea acesteia), scopul ei fiind de a **evita apariția recidivelor** bolii (creșterea controlului local al bolii canceroase).

Cum funcționează radioterapia:

Radiațiile ionizante (radiații X, gamma, fascicule de particule) distrug celulele tumorale. Ca urmare a efectului radioterapiei, celulele tumorale devin incapabile să crească și să se multiplice, tumora se micșorează, uneori dispare în totalitate.

Radioterapia externă se face fracționat, adică se administrează zilnic mici doze de radiație, 5 zile pe săptămână, timp de câteva săptămâni (în funcție de doză totală planificată).

Celulele normale aflate în vecinătatea tumorii sunt și ele afectate, dar au capacitate mult mai mare de a-și repara singure defectele rezultate în urma iradierii. *Datorită afectării celulelor normale, în timpul radioterapiei (sau tardiv, după terminarea tratamentului) pot să apară efecte secundare (complicații) cum sunt, de exemplu, înroșirea tegumentului, diareea sau jena dureroasă la înghițit.*

Important:

În timpul tratamentului cu **radioterapie externă pacientul nu devine radioactiv, nu transmite radiația persoanelor din jur, ca urmare nu trebuie să evite colectivitatea sau familia.**

Radioterapia internă cu implant definitiv și cea **metabolică**, în care sursele radioactive sunt introduse în organism, necesită aplicarea unor metode de protecție pentru persoanele din jur. Fiecare pacient va primi, în aceste cazuri, informații legate de perioada de timp și modalitățile prin care trebuie să-i protejeze pe cei din jur (familie, personal medical, etc).

B. Care sunt principalele tehnici de radioterapie folosite în prezent?

În prezent se folosesc mai multe tehnici de radioterapie:

Radioterapia externă (teleterapia) – metoda de radioterapie în care sursa de iradiere se afla la distanță de pacient. Este metoda cea mai frecvent folosită.

Brahiterapia (curieterapia sau iradierea internă) – metoda de radioterapie în care sursa de iradiere se află în contact, în vecinătatea sau în interiorul tumorii. Se poate combina cu radioterapia externă sau se folosește ca unică metodă de iradiere.

Radioterapia metabolică – folosind izotopi radioactivi introduși în interiorul organismului pacientului, care vor ajunge să fie „preluați” de celulele canceroase, distrugându-le prin afectarea structurilor celulare vitale.

C. Care sunt scopurile radioterapiei? Radioterapia cu intenție curativă și radioterapia cu intenție paliativă.

Scopul (intenția) radioterapiei trebuie stabilit înainte de începerea tratamentului.

Scopul curativ: pentru vindecarea bolii și creșterea controlului local (împiedicarea apariției recidivei).

Radioterapia exclusivă – folosirea ca unică metodă de tratament a radioterapiei; de obicei, acest tip de radioterapie se folosește când există contraindicații pentru chirurgie sau când tumora este foarte sensibilă la iradiere.

Radioterapia preoperatorie (neoadjuvantă) – folosirea iradierii înainte de intervenția chirurgicală, atunci când tumora este inoperabilă; în urma radioterapiei, prin micșorarea tumorii, aceasta devine operabilă.

Radioterapia postoperatorie (adjuvantă) – folosirea iradierii după intervenția chirurgicală, după îndepărtarea tumorii și/sau ganglionilor regionali, în cazul în care există risc important pentru recidiva locală.

Scopul paliativ: nu se urmărește vindecarea bolii, ci ameliorarea unor simptome (cum ar fi durerea, dispneea etc).;

Radioterapia paliativă este foarte importantă deoarece *îmbunătățește semnificativ calitatea vieții pacientului cu cancer*. Tratamentele sunt în general scurte.

Situațiile cele mai des întâlnite în care radioterapia paliativă este eficientă sunt: metastazele osoase, metastazele cerebrale, compresiunea medulară (în care o tumoră apasă pe măduva spinării, producând fenomene neurologice), compresiunea mediastinală (când o tumoră comprimă structurile anatomice din mediastin).

D. Care sunt tehnicile moderne de radioterapie externă?

De-a lungul timpului radioterapia a suferit un proces continuu de modernizare pentru a realiza cât mai eficient **scopul propus**: administrarea cât mai precisă a unei doze de iradiere în volumul țintă (tumora) cu limitarea relativă a iradierii țesuturilor sănătoase din jur.

În principiu, cu cât doza de iradiere administrată va fi mai mare, tumora va răspunde mai mult, șansele de a o distruge în totalitate și de a evita apariția recidivei vor fi mai mari. Creșterea dozei de iradiere nu se poate face peste un anumit nivel datorită sensibilității organelor sănătoase din jurul tumorii, afectate și ele de tratament. Iradierea țesuturilor normale este responsabilă de apariția efectelor secundare ale radioterapiei.

Eforturile de îmbunătățire tehnologică au avut în vedere în principal acest aspect: creșterea eficienței radioterapiei prin administrarea cât mai exactă și mai adaptată pacientului a dozei terapeutice, cu protejarea organelor sănătoase.

Perfecționarea tehnicilor de iradiere s-a realizat prin:

• **îmbunătățirea echipamentelor (aparatorilor)**; în prezent acestea:

- utilizează fascicule de diferite tipuri: fotoni, electroni, protoni etc;
- sunt dotate cu colimatoare multilamelare pentru adaptarea formei fasciculului la forma volumului tumoral tratat;

- **asocierea de echipamente imagistice** pentru plan de tratament și verificare; se folosesc în principal aparate CT (computer tomograf), RM (rezonanță magnetică) sau PET/CT (tomografia cu emisie de pozitroni); în acest mod pot fi vizualizate relațiile de vecinătate dintre tumoră și organele sănătoase.
- **îmbunătățirea hardware și software;** a dus la scăderea timpului necesar planificării tratamentului și la folosirea unor algoritme de calcul din ce în ce mai sofisticate și mai sigure.
- **aparitia și perfecționarea aparatelor care folosesc alte tipuri de fascicule, exceptându-le pe cele de fotoni.**

Important:

Modernizarea tehnologică în radioterapie îmbunătățește rezultatele clinice deoarece:

- există o **adaptare individuală a iradierii;**
- crește șansele de vindecare - **doze mai mari** și mai precis administrate,
- **se îmbunătățește calitatea vieții pacientului** prin evitarea iradierii cu doze mari a organelor sănătoase.

Tehnica clasică de radioterapie, radioterapia 2D, folosește combinații de fascicule (eliberate de aparate denumite acceleratoare liniare sau aparate de telecobaltoterapie) care sunt orientate către pacient, pentru a trata o anumită regiune (în care se află tumoră). În general sunt utilizate combinații de 2-4 fascicule, opuse

– de exemplu: pentru iradierea cancerului de col uterin se folosesc două fascicule antero-posterioare și două laterale. Distribuția dozei de iradiere poate fi puțin influențată, în principiu prin plasarea unor protecții de formă geometrică regulată (dreptunghiulare, triunghiulare, pătrate) în calea fasciculelor. În acest mod simplu, anumite zone din organismul pacientului, aflate în vecinătatea tumorii și care conțin țesut sănătos, sunt protejate, doza absorbită fiind redusă sub nivelul celei administrate tumorii.

Tehnica de radioterapie 2D permite tratamentul în majoritatea situațiilor clinice întâlnite în practică (localizări diferite ale cancerului), dar nu permite creșterea dozelor peste un anumit nivel datorită efectelor secundare. Apar dificultăți de realizare a unui tratament eficient în special când tumora este în imediata vecinătate a unor organe foarte sensibile la iradiere.

Tumorile au diferite localizări și forme, se extind în regiunea în care apar și invadează alte țesuturi și organe. Radioterapeutul trebuie să știe care este extensia tumorii pentru a putea stabili cu exactitate modalitatea tehnică de administrare a tratamentului. Aceste cerințe de calitate a radioterapiei au fost îndeplinite odată cu **includerea modalităților imagistice moderne (CT, RMN, PET) în practica de radioterapie**. Imaginile folosite în planificarea iradierii (de obicei computer tomografice) identifică forma, mărimea și gradul de extensie a cancerului, dar permit și vizualizarea organelor sănătoase din jurul tumorii.

Echipamentul computer tomograf (CT), cel mai folosit în practica de radioterapie, este o combinație între un aparat ce folosește raze X într-o modalitate rotațională și un computer care prelucrează datele radiologice obținute. Oferă medicului radioterapeut imagini seriate ale zonei care trebuie tratată. Aceste imagini, obținute

prin scanarea pacientului așezat pe masa aparatului, sunt imagini digitale în care se observă cu acuratețe structurile corpului pacientului (oase, mușchi, organe interne, vase de sânge) sau țesuturi anormale (cum sunt tumorile canceroase). Pe baza acestor imagini, medicul radioterapeut și fizicianul medical vor planifica un tratament adaptat fiecărui pacient, deoarece vor vizualiza cu precizie zona tumorală și organele care trebuie protejate.

Important:

Metodele moderne de radioterapie folosesc un model tridimensional al tumorii și organelor sănătoase din jurul acesteia, reconstruit computerizat din imagini bidimensionale obținute cu ajutorul unor tehnici de imagistica folosite și în diagnostic (cum este tomografia computerizată). Folosirea acestui model 3D permite **adaptarea fasciculului de iradiere la forma și dimensiunile volumului tinta tumoral**. De asemenea, va facilita identificarea regiunii din jur care trebuie protejată (țesuturi sănătoase).

1. Radioterapia conformațională 3D (3D Conformal Radiotherapy)

Radioterapia conformațională 3D este în prezent cea mai folosită tehnică de iradiere. Utilizează aceleași echipamente de iradiere ca și iradierea 2D și anume acceleratoare liniare (LINAC). În plus, aceste aparate au în componența capului de iradiere (gantry) un dispozitiv numit *colimator multilamelar* (multi-leaf collimator MLC). Acest colimator *permite adaptarea formei fasciculului de tratament la forma tumorii*. Ca urmare, zonele învecinate (care conțin organe și țesuturi sănătoase) sunt protejate, doza de iradiere absorbită la nivelul lor fiind mai mică, ceea ce scade

intensitatea efectelor secundare în timpul și după terminarea radioterapiei (se reduc efectele secundare acute și tardive).

Spre deosebire de tehnica mai avansată denumită IMRT (și care va fi prezentată în continuare), deși forma fasciculului de iradiere se apropie de forma tumorii, în interiorul acestuia intensitatea este uniformă.

Radioterapia conformațională este utilă în special atunci când tumora se află în vecinătatea unor organe sau structuri cu sensibilitate cunoscută la iradiere, unde doza absorbită nu poate depăși un anumit nivel, în caz contrar efectele secundare fiind semnificative sau inacceptabile. Astfel de organe la risc sunt, de exemplu: globul ocular, măduva spinării, intestinul subțire sau esofagul.

Radioterapia conformațională 3D poate fi folosită pentru tratamentul cancerului apărut în orice zonă a organismului, fiind utilizată în special în terapia:

- Tumorilor cerebrale
- Cancerelor ORL
- Cancerului de prostată
- Cancerului mamar, cancerelor uterine
- Cancerului esofagian
- Cancerelor pulmonare
- Cancerului rectal

Radioterapia conformațională 3D este eficientă în majoritatea cazurilor oncologice întâlnite în practică, este un tratament modern și sigur, necesită o echipă experimentată (formată din medici, fizicieni și tehnicieni de radioterapie).

2. Radioterapia cu intensitate modulată (IMRT)

IMRT este o tehnică de radioterapie care permite, alături de modelarea formei fasciculului, **modularea intensității în interiorul fasciculului**, în vederea îmbunătățirii distribuției dozei în volumul iradiat (tumoral). Modularea intensității este realizată prin mișcările lamelelor colimatorului, în timpul tratamentului. Rezultatul este un fascicul care este împărțit în mai multe fascicule de intensități diferite, care sunt generate sub control computerizat pe baza unui algoritm folosit de sistemul de plan de tratament. În acest mod, doza absorbită este diferită în diferite părți ale volumului tratat.

Metoda permite *creșterea dozelor administrate în special în regiunile metabolic active din interiorul unei tumori maligne*. Practic, se iriază simultan cu doză mai mare anumite zone considerate cu risc crescut și cu doză mai mică altele, cu un risc mai mic dar totuși semnificativ pentru controlul local al bolii canceroase.

IMRT necesită o echipă multidisciplinara bine pregătită și sisteme computerizate mai sofisticate decât în cazul radioterapiei conformaționale, capabile să calculeze o aranjare optimă a fasciculelor.

Ce trebuie să știe un pacient care urmează un tratament cu IMRT:

- **este o metodă de radioterapie avansată și sigură**, permite administrarea unor doze mari cu o toxicitate cât se poate de redusă; este utilă mai ales în situațiile în care o radioterapie conformațională nu reușește să administreze o doză suficientă cu efecte secundare acceptabile; este, de asemenea, foarte importantă pentru tratarea unor recidive în zone deja iradiate printr-o metodă convențională;

- **timpul necesar pregătirii și administrării tratamentului propriu-zis crește** comparativ cu radioterapia conformațională;
- este un tratament **mai scump**.

Toate aceste evoluții tehnice ale radioterapiei au ca rezultat îmbunătățirea distribuției dozei, tratarea tumorii cu o doză mai ridicată și protejarea țesuturilor sănătoase cât mai eficient.

3. Radioterapia ghidată imagistic (IGRT – Image-Guided Radiation Therapy)

Poate fi definită simplu că metoda de iradiere care presupune folosirea frecventă de imagini radiologice ale pacientului, în cursul radioterapiei, pentru a crește precizia tratamentului.

În cazul folosirii IGRT, în timpul tratamentului se obțin imagini CT, care permit identificarea modificărilor de poziție sau dimensiuni ale tumorii. În acest mod se pot corecta poziția pacientului sau distribuția dozei, ajustările crescând acuratețea tratamentului și reducând iradierea țesuturilor sănătoase.

Un echipament imagistic este atașat acceleratorului liniar. Acesta oferă imagini ale pacientului pe masa de tratament, înainte de începerea administrării fiecărei ședințe de terapie. Imaginile se compară cu cele inițiale, obținute la simularea CT și pe baza cărora s-a făcut planificarea radioterapiei. În acest fel putem verifica poziția sau mărimea tumorii tratate și putem compara datele cu cele inițiale.

Practic, în cazul IGRT, poziționarea pacientului și ajustările necesare înaintea fiecărei ședințe de iradiere se fac pe baza imagisticii asociate, înlocuind poziționarea

bazată doar pe sistemele de laser și marcajele (puncte de tatuaj) de pe tegumentul pacientului. Evident, acest lucru crește acuratețea și siguranța tratamentului deoarece:

- există siguranța că zona tumorală este iradiată așa cum a fost planificat; în acest fel crește șansa de a distruge tumora în întregime, se elimină posibilitatea ca părți periferice ale tumorii să fie iradiate mai puțin decât era stabilit;
- se verifică menținerea țesuturilor sănătoase protejate în afară volumului iradiat cu doză mare, terapeutică; în acest fel scad efectele secundare.

Important:

IGRT ține cont de mișcarea tumorii, încercând să se asigure că aceasta se afla în aceeași poziție, cea planificată, la fiecare ședință.

Arc-terapia (Volumetric Modulated Arc Therapy - VMAT, RapidArc)

Este o metodă de IMRT-IGRT care, păstrând **toate avantajele oferite de IMRT** (prezentate anterior), a îmbunătățit tratamentul pacienților prin **scurtarea timpului necesar iradierii** și prin **creșterea preciziei** acestuia. Dacă în general un tratament IMRT durează între 20 și 25 minute, un tratament VMAT poate fi administrat în maxim 5-7 minute.

Reducerea timpului de iradiere este important deoarece:

- scade erorile care pot să apară prin mișcările involuntare ale pacientului;
- permite tratarea pacienților care nu pot menține mult timp poziția de tratament (de exemplu: datorită durerilor).

- se pot trata mai mulți pacienți la un aparat, într-o zi de tratament.

Este metoda de radioterapie în care iradierea se obține prin mișcarea continuă în jurul pacientului a capului acceleratorului liniar, sub forma unor arcuri de cerc. *Pe toată durata mișcării circulare, un fascicul de iradiere este trimis către pacient.* Forma fasciculului se schimbă continuu, prin deplasarea lamelelor colimatorului, sub comanda computerizată.

VMAT poate fi folosită pentru tratamentul cancerului apărut în orice regiune anatomică a organismului:

- cancer ORL,
- cancer pulmonar,
- cancer mamar,
- cancer esofagian,
- cancer pancreatic,
- cancer rectal,
- cancer prostatic,
- cancer uterine (col și corp uterin),
- cancer ale vezicii urinare,
- cancer ale părților moi (sarcoame)
- tumori cerebrale
- limfoame maligne.

Important:

Tehnica VMAT este foarte eficientă, bazată pe un sistem de plan tratament sofisticat, permite ***creșterea dozelor de iradiere administrate tumorii și protejarea țesuturilor sănătoase, precum și scăderea timpului necesar iradierii propriu-zise.***

Tomoterapia

Folosește un echipament hibrid de IGRT, o combinație între un accelerator liniar și un computer tomograf. Partea din echipament care produce fasciculul de radiație (folosit atât pentru obținerea de imagini cât și pentru tratament) se învâрте complet în jurul pacientului, în același mod în care o face un CT folosit pentru diagnostic.

Elementele care fac din tomoterapie o tehnică foarte atractivă în prezent sunt:

- este un aparat care combină un echipament de terapie cu un computer tomograf; ca urmare, se folosește un singur aparat, ceea ce este avantajos din punct de vedere al spațiului necesar în clinica de radioterapie;
- permite ajustarea zilnică a tratamentului, dacă apar modificări anatomice în timpul iradierii;
- permite tratarea mai multor leziuni, aflate în regiuni anatomice diferite, în cadrul aceleiași ședințe de tratament (de exemplu, se tratează în același timp o tumoră pulmonară și o metastază osoasă unică)

În general, o ședință de tomoterapie durează între 10 și 30 minute din momentul intrării pacientului în sala de iradiere până la părăsirea acesteia. Aceasta include poziționarea pe masă, ședința zilnică de tomografie computerizată de verificare și iradierea propriu-zisă.

4. Radioterapia intraoperatorie

Este metodă specială folosită în cursul intervenției chirurgicale, după excizia tumorii, pentru a trata cu radiații ionizante zona tumorală (patul tumoral). Regiunea din care tumora a fost eliminată poate conține prelungiri microscopice ale cancerului, acestea

fiind distruse prin administrarea unei singure ședințe de iradiere, chiar în timpul operației.

Metodă este folosită pentru cancerul mamar și necesită prezența în sala de operații a echipamentului de radioterapie, deoarece administrarea dozei terapeutice se face imediat după excizia formațiunii tumorale. Este o alternativă la iradierea postoperatorie a pacienților cu cancer mamar (care în general durează 5-6 săptămâni), scopul fiind același: să distrugă eventualele grupuri de celule tumorale (boala microscopică reziduală) care rămân în vecinătatea patului tumoral și din care, în lipsa tratamentului, se va dezvolta o recidivă locală.

Radioterapia intraoperatorie permite scurtarea timpului de iradiere, dar este o metodă scumpă. În prezent există doar câteva centre specializate care folosesc acest tip de tratament.

5. Radiochirurgia și radioterapia stereotactică (Stereotactic Radiosurgery și Stereotactic Body Radiotherapy)

Iradierea stereotactică este metoda de tratament care administrează doze mari de iradiere, în una sau câteva ședințe, într-un volum tumoral în general mic. Reușește să aibă o precizie de 1-2 mm.

Primele echipamente au fost folosite pentru tratarea tumorilor cerebrale, în prezent metoda se extinde și la tratarea tumorilor aflate în alte regiuni anatomice ale organismului.

Radioterapia stereotactică se bazează pe achizițiile tehnologice din domeniile:

- imagistic – imagistica tridimensională pentru localizarea tumorii

- imobilizare și poziționare – sisteme avansate care permit menținerea pacientului în poziția de tratament
- IGRT – echipamente de radioterapie performante, capabile să emită fascicule colimate precise, precum și echipamente imagistice asociate celor de tratament pentru confirmarea poziției tumorii înainte și, uneori, în timpul administrării ședinței de iradiere.

Așa cum îi sugerează denumirea, radiochirurgia este o alternativă la intervenția chirurgicală, la pacienți care au contraindicații medicale pentru operație sau care au tumori greu accesibile chirurgiei invazive.

Indicații:

- tumori cerebrale maligne și benigne, primare și secundare
- cancere hepatice, metastaze hepatice
- cancere pulmonare
- cancere prostată și altele.

Gamma Knife

Metoda de radiochirurgie în care un număr mare de surse de cobalt eliberează fascicule de fotoni extrem de bine orientate către un volum tinta mic. Permite tratarea unor **tumori cerebrale** de dimensiuni reduse, într-o singură ședință de iradiere, folosind:

- un cadru rigid, special, atașat capului pacientului; acesta asigură imobilizarea pacientului și direcționarea fasciculelor către volumul tinta tumoral; oferă sistemul tridimensional de coordonate necesar planificării și administrării tratamentului;

- un sistem avansat imagistic și de plan de tratament, capabil să determine relația spațială între tumora, structurile normale din jur și cadrul fixat pe capul pacientului, de asemenea permite calculul parametrilor tratamentului.

Are avantajul de a asigura tratamentul într-un număr mic de ședințe (de obicei una singură). O ședință de Gamma Knife poate dura între câteva minute și mai mult de o oră, în funcție de forma și mărimea tumorii.

Nu se pot trata tumori de dimensiuni mai mari, un alt dezavantaj fiind necesitatea atașării cadrului de cutia craniană, o procedură considerată invazivă și care necesită anestezie locală.

Cyberknife

Metoda de radioterapie denumită Cyberknife este o alternativă neinvazivă la chirurgia tumorilor maligne.

Echipamentul de radioterapie denumit Cyberknife este format dintr-un accelerator liniar, montat pe un braț robotic cu un mare grad de libertate. Prin mișcarea acestuia în jurul pacientului se pot trata tumori cu diferite localizări în organism: **tumori cerebrale, ale sferei ORL, coloana vertebrală, cancere prostatice, pancreatice, hepatice, mamare și altele.**

Este o metodă de iradiere care, prin utilizarea unor sisteme computerizate sofisticate și a unor mijloace imagistice avansate, *ia în considerare mișcările pacientului și ale tumorii*, în așa fel încât iradierea să fie cât mai bine adaptată volumului tumoral, fără a afecta țesuturile din jur. **Sistemul identifică permanent poziția volumului ținta și face corecțiile necesare chiar în timpul administrării tratamentului.** Nu necesită mijloace invazive și neconfortabile de fixare a pacientului, pentru a-i preveni mișcările involuntare.

Fiecare ședință de iradiere durează între 30 și 90 minute, în funcție de tipul de tumora. Medicul radioterapeut stabilește dacă terapia se poate face în una sau mai multe fracțiuni, precum și etalarea în timp a acestor ședințe.

6. Protonterapia

Este o metodă de radioterapie externă care folosește fascicule de protoni, în locul celor de fotoni, pentru a trata anumite tipuri de tumori (cum sunt cele localizate la baza craniului, la nivelul coloanei vertebrale, în vecinătatea globului ocular etc).

Este utilă și în tratamentul altor tipuri de cancere cum sunt: cancere ORL, esofagiene, hepatice, pulmonare, pediatrice, sarcoame de părți moi, limfoame.

Cancerle apărute la copii sunt printre principalele indicații ale protonterapiei, deoarece terapia cu fotoni poate determina efecte secundare mai importante la un organism în creștere, comparativ cu iradierea cu protoni.

Principiul de funcționare al protonterapiei se bazează pe distribuția specifică a dozei, în organismul pacientului, diferită de cea a fasciculelor de fotoni folosite de radioterapia conformațională 3D sau IMRT. Este posibilă eliberarea energiei în volumul tumoral, cu afectarea minimă a țesuturilor sănătoase din jur. Apariția metodei s-a bazat, în principal, pe ideea că fasciculele de protoni sunt mai ușor de "controlat" decât cele de fotoni.

Protonterapia utilizează echipamente sofisticate, scumpe, necesită o echipă multidisciplinară foarte bine pregătită. Este disponibilă într-un număr redus de centre de radioterapie din lume.

Indicațiile principale sunt tumorile pentru care opțiunile terapeutice sunt limitate sau dacă metodele de radioterapie convenționale prezintă riscuri inacceptabile pentru pacienți.

Important: alegerea metodei de radioterapie

Echipa medicală care se ocupă de tratamentul pacientului va alege, în funcție de tipul de cancer, stadiul bolii, starea generală a bolnavului, posibilitățile tehnice disponibile în unitatea sanitară **cea mai bună tehnică de iradiere pentru cazul respectiv, care să asigure îndeplinirea scopului propus, curativ sau paliativ.**

În majoritatea situațiilor o tumoră poate fi tratată, cu rezultate similare, folosind tehnici diferite (de exemplu: poate fi tratată atât cu radioterapie conformațională, cât și cu IMRT, VMAT sau Tomoterapie). Alegerea tehnicii, dacă există mai multe metode de tratament disponibile, va fi făcută de către medicul radioterapeut.

E. Cum se desfășoară un tratament cu radioterapie conformațională 3D sau IMRT

În general, orice tratament modern de radioterapie urmează câteva etape principale, care vor fi descrise pe scurt în continuare.

Stabilirea indicației de radioterapie

Stabilirea indicației de radioterapie se face de către medicul specialist radioterapeut. În general, protocolul terapeutic în cancer se stabilește la diagnosticul bolii, în cadrul unei echipe multidisciplinare de medici specialiști (chirurg, oncolog medical, radioterapeut, anatomopatolog). Protocolul terapeutic presupune identificarea

terapiilor utile în cazul respectiv, precum și ordinea în care ele vor fi folosite pentru a avea eficiență maximă.

Unele spitale nu au posibilitatea de a forma echipe complete de specialiști, este posibil ca pacientul să ajungă la medicul radioterapeut după parcurgerea unor etape din tratament (de obicei deja s-a efectuat intervenția chirurgicală, uneori și chimioterapie).

Medicul radioterapeut va stabili dacă există indicație pentru radioterapie (adică dacă acest tip de terapie este util pentru pacient) și dacă scopul va fi curativ sau paliativ. Decizia sa se bazează pe:

- examenul anatomopatologic de la biopsie sau intervenția chirurgicală,
- examenul clinic general, examenul clinic local (dacă este cazul: consult ORL, consult ginecologic etc)
- investigațiile imagistice – radiografii, examene computer tomografice, RMN, PET etc
- rezultatele analizelor de sânge, urină, markeri tumorali etc
- starea generală a pacientului, vârstă, alte boli concomitente, etc.

Odată stabilită indicația de radioterapie pacientul va fi programat pentru tratament. Pacienții trebuie să știe că în general există o perioadă optimă în care iradierea are eficiență maximă, dar programarea la tratament poate fi influențată și de alți factori (cum sunt insuficiența echipamentelor de radioterapie, listele de așteptare etc).

Este important ca în această perioadă de pregătire a iradierii pacientul să primească răspunsurile la următoarele întrebări:

- Radioterapia are intenție curativă sau paliativă?
- Există alte posibilități de tratament cu rezultate similare iradierii?
- Cât va dura tratamentul?
- Când va începe tratamentul? Există liste de așteptare?
- Vor exista efecte secundare? Care sunt cele mai frecvente dintre acestea? Vor fi trecătoare sau vor persista în timp după iradiere? Cum se pot preveni sau trata?
- Va determina radioterapia o schimbare în programul zilnic al pacientului? Vor exista perturbări ale vieții de zi cu zi (este necesar repaus la pat? poate conduce mașina? este necesară întreruperea serviciului?)?
- Există controale clinice în timpul radioterapiei și după terminarea acesteia?
- Este necesar suportul psihologic? Unde se poate adresa pentru acest lucru?
- Care sunt regulile administrative ale secției sau departamentului de radioterapie?

Simularea CT

Echipa care se va ocupa de pacient este formată din medic radioterapeut, fizician medical, asistent / tehnician de radioterapie.

În această etapă se vor obține imagini computer tomografice ale zonei care urmează a fi tratată, imagini care vor fi ulterior transferate în sistemul de plan de tratament pentru planificarea iradierii.

Se folosește, în cele mai multe cazuri, un computer tomograf similar celui folosit în diagnostic. Pentru echipamentele moderne capacitatea "multislice" este un avantaj:

- scade timpul de achiziție a imaginilor (pacientul sta cât mai puțin pe masa tomografului)
- reduce artefactele date de mișcările pacientului, inclusiv mișcările respiratorii;
- permite obținerea de secțiuni cât mai subțiri, ceea ce va asigura o prelucrare superioară în cadrul pregătirii planului de tratament computerizat.

Pacientul va sta culcat pe masa aparatului, va fi poziționat conform protocolului de iradiere pentru tipul de cancer tratat. Această poziție este identică cu cea pe care pacientul o va avea în timpul radioterapiei, pe masa acceleratorului liniar.

Pentru a ușura păstrarea poziției sunt folosite anumite sisteme de imobilizare moderne, combinații de dispozitive (fixe sau deformabile, adaptabile fiecărui pacient) ce permit fixarea capului, a brațelor, a picioarelor. Există măști din materiale plastice speciale pentru fixarea capului, planuri înclinate pe care pacientul sta culcat, saltele speciale care iau forma corpului pacientului etc – se folosesc în funcție de zona iradiată.

Stabilirea modului personalizat în care se va realiza poziționarea pacientului pe masa de tratament va permite reproducerea ei zilnică pe întreaga perioadă a iradierii, crescând siguranța administrării terapiei.

Pe tegumentul pacientului se vor marca anumite repere prin tatuarea unor puncte. Este important ca pacientul să păstreze vizibile aceste semne pe toată durata tratamentului (se va evita spălarea zonei în primele 24 ore după tatuare).

Conturajul volumelor tumorale și al organelor critice sănătoase

Este etapa în care, folosind imaginile obținute la simularea CT, medicul radioterapeut identifica și conturează tumora, extensiile acesteia, precum și organele sănătoase din regiunea anatomică ce va fi tratată.

Conturajul volumelor se face cu ajutorul unui sistem complex computerizat denumit **sistem de plan tratament**. Acesta permite, de fapt, desfășurarea mai multor etape ale pregătirii iradierii:

- înregistrarea imaginilor computer tomografice obținute la simulare
- conturarea organelor sănătoase și a tumorii
- calculul dozimetric
- evaluarea planului de tratament
- stocarea și transmiterea datelor între echipamentele folosite (simulator CT, accelerator liniar)
- verificarea tratamentului

Unele sisteme de plan de tratament permit fuziuni ale imaginilor CT cu alte tipuri de imagini (de exemplu PET/CT), ceea ce crește precizia identificării volumelor ținta pentru radioterapie.

La finalul acestei etape (care durează, în general, câteva ore) se vor transfera informațiile către sistemul de plan de tratament, pentru a fi evaluate și prelucrate de fizician.

Planul de tratament computerizat, dozimetria, optimizarea și verificarea

Este o etapă complexă în care un fizician (specializat în fizică medicală) va analiza imaginile prelucrate de medicul radioterapeut și va elabora, folosind un sistem computerizat de plan tratament, modalitatea practică prin care iradierea va fi administrată pacientului.

În elaborarea planului vor fi urmărite două aspecte importante:

- doza de iradiere să fie administrată, conform indicației medicului, cât mai precis, în funcție de mărimea, poziția, prelungirile tumorii;
- organele critice sensibile la iradiere să fie protejate cât mai bine, chiar dacă se afla în imediata vecinătate a tumorii;

Este o etapă laborioasă, consumatoare de timp. Se va alege varianta optimă de tratament, care va fi aprobată de către medicul radioterapeut. La finalul acestei etape toate informațiile legate de administrarea practică a iradierii vor fi gata pentru a fi transferate către echipamentul de iradiere (acceleratorul liniar).

Înainte ca pacientul să fie tratat trebuie verificată soluția de tratament oferită de software-ul computerizat. Se va iradia inițial, conform planului, o „fantomă” (un dispozitiv cu detectori pentru radiație ionizantă care se va plasa, în locul pacientului, pe masa acceleratorului) și cu ajutorul unui program special se va compara ce s-a calculat cu ce s-a măsurat direct în sala de tratament. După aceasta verificare, dacă nu se găsesc erori, pacientul va putea începe tratamentul.

Important:

Pacienții trebuie să știe că între momentul simulării CT și debutul iradierii va exista o perioadă de timp, necesară elaborării și optimizării planului de tratament de către echipa medic-fizician.

Tratamentul propriu-zis

Pacientul va fi condus în sala de iradiere de către personalul care va efectua tratamentul. Poziționarea pe masa de iradiere a acceleratorului liniar se face conform

simulării, adică pacientul va fi așezat și va avea aceleași mijloace de fixare ca și la simularea CT. Poziționarea poate dura câteva minute. Cu ajutorul mijloacelor de fixare și contenție pacientul va încerca să mențină neschimbată poziția până la terminarea ședinței de radioterapie.

După terminarea poziționării pe masa aparatului, până la debutul administrării iradierii propriu-zise, se vor face verificări care identifică erorile de poziționare și le corectează. În acest mod, iradierea se administrează conform planului de tratament (asigurarea și controlul calității tratamentului). Uneori, timpul necesar poziționării pacientului și verificărilor este mai mare decât cel al iradierii.

În timpul terapiei pacientul va rămâne singur în camera de tratament. Tehnicianul (asistentul) de radioterapie îl va urmări prin intermediul unei camere video și va putea comunica cu el prin intermediul unui interfon. Întreaga ședință de iradiere durează câteva minute sau zeci de minute, în funcție de tehnica folosită. De obicei iradierea se face prin mai multe fascicule, ceea ce înseamnă că în timpul unei ședințe de tratament capul aparatului se va deplasa în jurul pacientului.

La sfârșitul ședinței de iradiere pacientul va fi condus în afara sălii de tratament. Iradierea se administrează în fracțiuni zilnice, 5 zile pe săptămână (cu pauză sâmbătă și duminică). Este posibil să existe și 2 fracțiuni (ședințe de tratament) într-o zi sau mai puțin de 5 fracțiuni într-o săptămână.

Important:

Toate etapele de verificare și control, foarte importante în radioterapia modernă, cresc timpul în care pacientul rămâne pe masa de iradiere, în poziția de tratament.

Controalele intra și post-terapeutice

Pacientul este consultat de medicul radioterapeut atât în timpul radioterapiei (controale intraterapeutice) cât și periodic, după terminarea radioterapiei (controale postterapeutice, parte a urmării pacientului cu cancer – așa numitul “follow up”). Aceste controale clinice sunt foarte importante, ele apreciază efectul radioterapiei și efectele secundare acute ale tratamentului, permit recomandarea unor tratamente de susținere și simptomatice, asigură comunicarea medic – pacient.

În timpul radioterapiei, cel puțin săptămânal, pacientul este evaluat clinic (anamneza, examinare locală și a stării generale) și paraclinic (analize de sânge – hemoleucograma, biochimie; radiografii, ecografii). În funcție de rezultatele evaluărilor se pot recomanda tratamente simptomatice, de susținere, se poate corecta dieta, se pot decide modificări ale tratamentului (întreruperi, oprirea iradierii, etc). După completarea iradierii există controale periodice. Primul control clinic se face la 4-6 săptămâni de la ultima ședință de radioterapie, când dispar de obicei efectele secundare acute ale tratamentului. Urmărirea postterapeutică va include apoi examinări ale pacientului la fiecare 3 luni în primii 2 ani, la 6 luni în următorii 3 ani și apoi anual.

Controalele se răresc cu trecerea timpului, pe măsură ce riscul apariției unei recidive scade.

Scopul controalelor este urmărirea evoluției locale a bolii, descoperirea unei recidive într-o fază precoce, diagnosticarea și tratarea efectelor tardive ale iradierii.

Controalele postterapeutice includ anamneza, examenele clinice general și local, examene hematologice, investigații imagistice, endoscopice, probe funcționale.

F. Care sunt efectele secundare ale radioterapiei ?

În timpul radioterapiei, prin afectarea organelor și țesuturilor sănătoase aflate în vecinătatea tumorii, apar efecte nedorite (care se mai numesc și secundare). Apariția și intensitatea lor depind de doză totală și de zona iradiată (unele organe sunt mai sensibile la iradiere față de altele).

Efectele secundare sunt diferite în funcție de zona anatomică care este tratată. De exemplu, există efecte secundare mai importante dacă se iradiază o tumoră în pelvis față de situația în care se iradiază o tumoră mamară.

În cazul radioterapiei sunt afectate doar țesuturile sănătoase aflate în zona tratată (numită volum țintă al radioterapiei), deosebire de tratamentele care utilizează medicamente, cum este chimioterapia, care afectează întregul organism.

Efectele secundare se împart în acute și tardive.

Efectele acute apar în timpul radioterapiei și pot persista câteva săptămâni după iradiere, apoi se ameliorează și dispar. Exemple: înroșirea tegumentului, diareea, jena la înghițit (disfagia).

Efectele tardive apar mai târziu, după terminarea iradierii și pot persista mult timp, luni sau ani, afectând calitatea vieții și necesitând tratamente specifice. Exemple: fibroză submentoniera, lipsa salivei (xerostomia).

Reguli generale de îngrijire a tegumentului în timpul radioterapiei:

- Spălați pielea cu apă călduță și săpun cu pH neutru; sunt permise dușurile cu apă călduță;
- Nu frecați cu materiale aspre zonele marcate prin tatuaje, pentru a nu le șterge;

- Nu folosiți loțiuni, parfumuri – pot irita pielea iradiată; evitați iritantele termice, chimice;
- Folosiți aparatul de ras și epilatorul electric - irită mai puțin decât lama;
- Evitați expunerea tegumentului iradiat la soare;
- Folosiți îmbrăcăminte din bumbac și evitați materialele sintetice;
- Lăsați tegumentul la aer, protejat de soare, cât se poate de des;
- Evitați clorul din piscină, poate deveni iritant; este important în special pentru persoanele care obișnuiesc să înoate în piscină și care urmează un tratament cu radioterapie;
- Folosiți unguentul recomandat de medicul dumneavoastră pentru îngrijirea pielii iradiate în cursul tratamentului; unguentul trebuie aplicat după ședința de iradiere, niciodată înainte.

Important:

1. Radioterapia este o metodă importantă în terapia multimodală a pacienților cu cancer.
2. Tehnicile moderne de radioterapie permit iradierea cu precizie a tumorii, cu protecția eficientă a organelor sănătoase din vecinătate;
3. Perfecționarea tehnologică, prin îmbunătățirea echipamentelor de radioterapie și a celor imagistice asociate, urmărește adaptarea individuală a iradierii, pentru ameliorarea rezultatelor terapeutice și creșterea calității vieții pacienților.

3

**Dictionar de termeni
medicali**

Apoptoza – o formă a morții celulare programate, proces prin care celulele declanșează propria lor auto-distrugere ca răspuns la un anumit semnal.

Anticorp Monoclonal – Anticorp produs de către o clonă de celule (un grup de celule identice cu celula-mamă din care s-au dezvoltat) și utilizat în scopuri de diagnostic și tratament - acționează în general la nivelul unor ținte aflate pe suprafața celulelor canceroase, spre deosebire de „Moleculele mici” care sunt tot agenți terapeutici țintiți, dar care pătrund în interiorul celulelor maligne și le distrug blocând diverse mecanisme enzimactice cu rol în carcinogeneză.

Carcinogeneza – Proces de inițiere și dezvoltare a cancerului.

Accelerator liniar (LINAC) – aparat de radioterapie care generează fascicule de fotoni de energie mare (megavoltaj) sau fascicule de electroni.

Colimator – dispozitiv asociat capului de iradiere al acceleratorului liniar care dă forma fasciculului care pleacă spre pacient.

Colimator multilamelar (MLC – Multileaf Collimator) – colimator care folosind o serie de lamele dă o formă neregulată fasciculului de iradiere.

Cyberknife – aparat de radioterapie format dintr-un accelerator liniar, montat pe un braț robotic cu un mare grad de libertate. Este folosit pentru radiochirurgie stereotactică.

EMA (European Medicine Agency) – Agenția Europeană a Medicamentului.

FDA (Food and Drug Administration) – Administrația Americană pentru Alimente și Medicamente.

Imagistică – metodă de investigație care folosește anumite aparate (cum sunt cele de radiodiagnostic, tomografie computerizată, rezonanță magnetică, tomografie cu emisie de pozitroni ecografie) pentru obținerea de imagini care ilustrează structura organismului și evidențiază aspectele patologice.

CNAS – Casa Națională de Asigurări de Sănătate.

ANM – Agenția Națională a Medicamentului.

MS – Ministerul Sănătății.

EGFR – Epidermal Grow Factor Receptor - Receptorul factorului de creștere epidermală – țintă pentru o serie de agenți biologici utilizați în terapia cancerului.

KRAS – genă implicată în dezvoltarea tumorilor maligne colorectale, de plaman, câp și gât; se poate prezenta sub 2 forme: sălbatică sau cu mutații a căror identificare e importantă pentru selecția terapiei țintite.

EML4-ALK – fusiune a genelor EML4 și ALK identificată în unele tumori pulmonare.

4

Bibliografie

Understanding Radiation Therapy: a guide for patients and families. 2013. Accesibil la www.cancer.org

Schlemmer HP: Imaging for new radiotherapy techniques. *Cancer Imaging* 2010, 10, S73.

Chao C.K.S: Practical Essential of Intensity Modulated Radiation Therapy. Lippincot Williams and Wilkins, Second Edition, p. 1-20. 2005

Halperin EC, Perez CA, Brady LW (Eds). Principles and Practice of Radiation Oncology, Fifth Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008

Chin LS, Regine W: Principle and practice of Stereotactic Radiosurgery. Springer. P 3-32. 2008

National Cancer Institute. Radiation Therapy for Cancer. Accesibil la www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Therapy/radiation.

Terasawa T: Systematic review: Charged-Particle Radiation Therapy for cancer. *Ann Int Med*, 151, 8, 556-565, 2009.

Tomotherapy: What TomoTherapy Technology means to you. Accuray 2011.

Gamma Knife Surgery. Information for patients. 2013. Accesibil la www.gammaknife.com HYPERLINK

"<http://www.radiologyinfo.org/>" www.radiologyinfo.org

www.macmillan.org.uk

Clinical Pharmacists in Oncology Practice-Journal of Oncology Practice July 2008 vol. 4172-174

Overview on Targeted Therapies for Cancer- www.mycancergenome.org

Patient - Centred Communication in Cancer Care- NCI (National Cancer Institute) Personalised medicine :potential and challenges -Debbie Coats -ASCO 2013

J Oncol Pract. 2010 September; 6(5): 270-272.

doi: 10.1200/JOP.000037

PMCID: PMC2936477

Role of Oncology Clinical Pharmacists in Light of the Oncology Workforce Study

Jolynn K. Sessions, PharmD, BCOP, John Valgus, PharmD, BCOP, CPP, Sally Yowell Barbour, PharmD, BCOP, CPP, and Lew Iacovelli, PharmD, BCOP, CPP

Ghiduri ESMO 2013/2014 și NCCN 2013/2014

