Kemoterápia / Kiújuláskor

Kemoterápiás szereknek nevezzük azokat a gyógyszereket, melyek hatásmechanizmusuk során károsítják a szervezet osztódó sejtjeit. Ezek a gyógyszerek ugyan minden sejtünkre hatnak, azonban lényegesen kisebb fokban károsítják a normál sejteket, mint a daganatosokat, amelyekkel szemben harcolnak. A kezelés során elpusztul az összes éppen osztódó sejt, azonban a kezelés utáni időszakban az egészséges sejtek az eredeti, normális mennyiségre szaporodnak, míg a daganatsejtekből kevesebb lesz és számuk lassabban emelkedik a kiindulási értékhez képest.

A kezelés célja a daganatos beteg teljes gyógyulása, a daganatmentes időszak elérése, vagy ennek elmaradása esetén a daganat növekedésének lassítása, leállítása. Meg kell jegyeznünk azt is, hogy olykor csak a tünetek enyhítésére van lehetőségünk.

Kemoterápia csak a daganat szövettani típusának tisztázását követően, szakbizottsági döntésnek megfelelően adható, hiszen minden kezelést szerv- és szövetspecifikusan választanak ki az orvosok. A kezelési tervet az onkológus állítja fel, ez mindig az adott esettől és a kezelések hatékonyságától függ. A kemoterápiát minden alkalommal a páciensre dozírozzák (adagolják) testfelszín vagy speciális logaritmus alapján.

A kemoterápiának bizony vannak mellékhatásai. Mint minden gyógyszerkészítményre, a kemoterápiára is lehet allergiás a páciens. Sajnos a tenyérviszketéstől, a kipirosodástól a nehézlégzésen, a szívdobogásérzésen, a deréktáji fájdalmon át, a súlyos anafilaxiás reakciókig bármi előfordulhat, azonban szakképzett személyzet áll rendelkezésre, akik ezeket a reakciókat azonnal kezelni tudják.

Amennyiben a beteg rosszul tolerálja a kezelést, a panasz súlyosságától függően akár a kemoterápiás készítmény változtatására is sor kerülhet. A panaszok enyhítésére, kivédésére a kezelés előtt előkészítő gyógyszereket alkalmaznak, melyek gondoskodnak a gyomor védeleméről, illetve allergia elleni antihisztamint,

szteroidot és hányáscsillapító gyógyszert is kap a beteg. Számítani kell arra is, hogy a páciens otthonában további mellékhatások várhatóak. A hányinger, a hányás, a hasmenés és a székrekedés gyakori panasz. Vannak készítmények, melyek alkalmazása a bőr, a haj és a köröm állapotát is érintik, mint a haj elvesztése, vagy a körmök elszíneződése, gombásodása. Nyálkahártya gyulladás, szájszárazság is jelentkezhet. A vérsejteket érintő mellékhatások fokozódnak a felvett kemoterápiák számával, így csökkent fehérvérsejt, vörösvérsejt és vérlemezke számot mutatnak a laborvizsgálatok eredményei. A kemoterápia és a daganat maga is fokozza a trombóziskészséget (vérrögképződés), így az orvosok vérhígító készítményt alkalmaznak ennek megelőzésére.

Szívizomkárosodás a kardiotoxikus készítmények esetében várható, így szívultrahang vizsgálattal figyelemmel kísérjük a szív pumpafunkcióját, hiszen csak adott határérték felett adhatóak ezek a készítmények. Vannak olyan gyógyszerek, melyek a perifériás idegeket bántják, így a talp- és az ujjbegyek zsibbadását okozzák. Máj- és vesefunkciós eltérések abból adódhatnak, hogy a kemoterápiás hatóanyagok vagy a májon vagy a vesén keresztül választódnak ki.

A kemoterápia menete

Minden kezeléssorozat egy megbeszéléssel indul, ahol az orvos és a beteg meghatározzák a célt, és megtervezik a kezeléseket. Megbeszélik, hogy milyen mellékhatások várhatók, és minden felmerülő kérdésre választ adnak. Szó esik arról is, hogy a megfelelő táplálkozással hogyan védhetünk ki bizonyos panaszokat, és mivel segíthető még a gyógyulás. Ilyenkor felírják az előkészítő gyógyszereket is, és megbeszélik az adagolásukat. A kezelésekre reggel kell érkezni, mert a gyógyszer vénás infúziós beadása órákat vehet igénybe, de a jó hír, hogy még aznap haza is mehetnek a betegek. Az első kezeléskor beleegyező nyilatkozatot kell a páciensnek aláírnia, esetenként a szívultrahang eredmény is szükséges. Minden kezelés előtt friss laborvizsgálatot végeznek, mely tartalmazza a vérképet, máj- és vesefunkciós paramétereket, ionokat, vizeletvizsgálatot. Amennyiben ezek megfelelőek a kezeléshez, súlymérést követően kiszámolják a kemoterápia dózisát. A betegnek ilyenkor lehetősége van arra, hogy megbeszélje a panaszait orvosával, és megoldást keressenek rá. Ezek után a kezelési lappal a kemoterápiás kezelőbe irányítják a beteget, ahol a gyógyszertárból megrendelt gyógyszer megérkezését követően a nővér beköti az előírt készítményt, amennyiben a beteg vitális paraméterei rendben vannak. A kezelő helyiségek jól felszereltek a beteg ellátására és kényelméhez igazodva.

Amennyiben zavartalanul lefolyt a kezelés, a beteg kézhez kapja az ambuláns lapját, a beutalót, a receptjeit, és otthonába távozhat. Kezelést követően 1 héttel vérkép laborvizsgálat szükséges, annak ellenőrzésére, hogy a kemoterápia milyen mértékben károsította a csontvelőt, és amennyiben szükséges, lehetőség van a csontvelő támogatására.

Kóros értékek: fehérvérsejtszám 2,0 G/l alatt; abszolút neutrofil szám 1,5 G/l alatt; hemoglobin 9,0 g/dl alatt; vérlemezke 100 G/l alatt. A mellékhatások a kezelést követő másod-harmadnap jelentkeznek változó intenzitással. A páciensek a megbeszélteknek megfelelően járnak el a mellékhatások megjelenésekor, de olykor előfordul, hogy orvosi segítségre van szükségük ezek megoldására, ilyenkor az egészségügyi személyzet a betegek rendelkezésére áll a megadott elérhetőségeken.

A kezelések hatékonyságát képalkotó vizsgálattal, bizonyos tumorok esetén tumormarkerrel követik. Amennyiben rezisztencia alakul ki egy készítménnyel szemben, vagyis a tumor nem reagál megfelelően a kezelésre, terápiaváltásra kényszerülnek, ezzel kapcsolatban az orvos kimerítő tájékoztatást fog adni betegének.

Többedvonalbeli kezelés: rezisztencia miatt gyógyszerváltást követően adott gyógyszer, mely tumormentességig vagy rezisztenciáig, a daganatos betegség rosszabbodásáig adható.

PARÓKA/KENDŐ:

Paróka:

A parókát/kendőt bizonyos kezelések mellé felírják receptre, így kedvezményesebb áron lehet hozzájutni. A receptet már az első kezelés alkalmával megkapják a betegek, és maguk választanak üzletet és parókát. A kedvezmény mértéke üzletenként eltérő lehet. Érdemes az első kezelést követően parókákat próbálni, mert általában az első kezelést követő 10-14. napon szinte a teljes hajkoronát elveszti a páciens. A parókát értékesítő üzletekben nagyon tapintatosak és segítőkészek az alkalmazottak. Érdemes több fazont is próbálni, hogy kialakuljon, melyik a legkomfortosabb viselet számunkra. Azzal is számolni kell, hogy a paróka próbálásakor még megvan a hajunk, viszont amikor már

viseljük magát a parókát, nem lesz olyan hajtömeg alatta. A paróka alá - hogy ne irritálja a fejbőrt - lehet nylon harisnya anyagból készült kis sapkát venni.

Van igazi hajból készült és műhajból készült paróka. A műhajból készült paróka ápolása nagy odafigyelést igényel: extrém hőhatásnak nem szabad kitenni, hajszárítóval és hajvasalóval általában nem formálható, azonban speciális készítményekkel mosható. A paróka fazonját megtartja mindenféle formázás nélkül is a mosást követően. A valódi hajból készült paróka ápolása nagyon hasonlít a saját hajunk ápolásához.

Kendő:

A paróka mellett/helyett lehetőség van kendő viselésére is. Ebből is többféle megoldás létezik. Vannak előre gyártott kendők, amiket csak mint egy "sapka" kell felvenni, és esetleg hátul a tarkónál megkötni. Általában puha pamut anyagból, esetleg öko-pamutból készülnek, hogy a kopasz fejbőrön kényelmes viseletet adjanak. Nagyon komfortos viselet, akár többféle szín és fazon is beszerezhető, így változatosabbá tehető az öltözködésünk. Az előre megvarrt kendők mellett nagyon praktikus a normál női kendők/sálak viselése is. Ezek általában téglalap alakú, hosszú kendők, amikkel megfelelő kötési technikával olyan végeredményt érhetünk el, mint egy előre megvarrt kendővel. Ezek lehetnek pamutból vagy selyemből, esetleg keverék anyagból készült vékony sálak is. Nagyon komfortos a viselésük.

Turbán:

A kendők mellett lehet a paróka árusító üzletekben ún. turbánokat is vásárolni. Ezek általában - évszaknak megfelelően - vastagabb vagy vékonyabb pamutból készült kis "sapkák", némi rafinériával megvarrva. Nagyon egyszerű a viselésük, mert tényleg, csak, mint egy sapkát kell felvennünk.

Mi szól mellette és ellene?

Paróka

Mellette:

- egy jól megválasztott fazon esetében kívülálló számára szinte észrevehetetlen, úgy tudjuk viselni, mint a saját hajunkat
- nem igényel napi fazon beállítást
- könnyű kezelés

- bizonyos munkakörökben, vagy, ha nem szeretnénk a környezetünk tudomására juttatni betegségünket egy optimális megoldás
- szinte mindenféle tevékenység végezhető vele, akár sportolás is
- recepttel támogatott a vásárlása

Ellene:

- melegebb viselet
- nehéz az eredeti hajszínünkhöz és formánkhoz nagyon hasonlót találni
- speciális eszközöket igényel az ápolása
- megosztóbb a viselése
- nem mindenki tudja elviselni a fejbőrén a parókát
- “idegen érzés” a tükörbe nézve

Kendő

Mellette:

- nagyon komfortos viselet
- többféle kendővel változatosabbá tehetjük az öltözködésünket
- nem meleg a nyári napokban sem
- olcsóbban beszerezhető
- a kezelések befejeztével is tovább hordható sálként/női kendőként, mint a sziluettünk része
- szépen kiemeli az arc vonásait
- mindenféle tevékenység végezhető benne
- nem igényel kifejezett ápolást, mosható, gyorsan szárad
- könnyen variálható

Ellene:

- egyértelműsíti a betegségünket
- támogatás nem kérhető rá
- picivel több időt igényel a felkötése (kivéve, ha előre varrt kendőről van szó)
- a fület eltakarja, ami zavaró lehet

Védeni kell a napsugárzástól a bőrt, mert a citosztatikumok fényérzékenyek, és hamarabb bomlanak le fény hatására a szervezetünkben.

FONTOS:

A nőgyógyászati daganatok kezelése onkológiai centrumban történjen, erre a területre specializálódott nőgyógyász onkológus, klinikai onkológus, daganatsebész által!

GÉNVIZSGÁLAT/Kiújuláskor

Molekuláris patológiai vizsgálat

Ezek olyan vizsgálatok, amelyek előre jelezhetik, hogy az adott daganatra milyen gyógyszer lehet hatásos. Azt vizsgálják, hogy van-e mutáció a génekben, ha igen, akkor ezek meghatározásra kerülnek, majd az eredmények függvényében megállapítható, hogy van-e olyan kezelés, ami a betegnek segíthet a gyógyulásban, vagy az élet meghosszabbításban. Szekvenálásnak hívjuk a daganatsejtek felépítésének, mutációinak kimutatását, a daganatsejtek elemzését. Nagyon költséges eljárás. Fontos hangsúlyozni, hogy azokat a molekuláris génvizsgálatotokat, melyek a kezelést befolyásolják, vagy amelyek jelenlétében van gyógyszeres kezelési lehetőség, specializált daganatközpontban, államilag finanszírozva is el lehet érni.

Géntérkép

Az emberi géntérkép elkészítése áttörést hozott az orvostudományban. Azon túl, hogy megismertük az emberi genomot, új utakat nyitott meg a betegségek genetikai eredetének feltérképezésére. Ma már nem csak ritka genetikai betegségeket lehet vizsgálni ezekkel a módszerekkel, géntérképünk többek között azt is megmutatja, hogy hordozunk-e olyan mutációkat, amelyek betegségeket okoznak, illetve hogy van-e olyan eltérés, amely segít a betegség kezelésében. Sajnos kevesebb a terápia, mint a kimutatott mutációk, de a teljes géntérkép megismerése segíti a tudomány fejlődését, új lehetőségek feltárását, rengeteg adatot szolgáltat.

A teljes géntérkép elkészítése nagyon költséges, és csak kivételes esetben támogatja a biztosító. A daganatos betegségek diagnosztikájában ugyanakkor egyre nagyobb szerepet kapnak a molekuláris genetikai vizsgálatok, amelyek a

daganat jellemzőinek részletes feltérképezése révén hatékony, egyénre szabott kezelést tesznek lehetővé. Fontos hangsúlyozni, hogy azokat a molekuláris génvizsgálatotokat, melyek a kezelést befolyásolják, vagy amelyek jelenlétében van gyógyszeres kezelési lehetőség, specializált daganatközpontban, államilag finanszírozva is el lehet érni.

BRCA

A BRCA a Breast Cancer Antigen angol rövidítése, ami mellrákot jelent. Elsőként az emlőrák kapcsán ismerték fel, innen jött az elnevezés. Ezek a gének minden emberben megtalálhatóak.

A BRCA1 és BRCA2 gének olyan fehérjéket kódolnak, amelyeknek az a feladata, hogy segítsenek a sejtben létrejövő DNS-károsodások javításában, és így biztosítsák a sejtek normális működését. Előfordul, hogy valamelyik BRCA-gén működése meghibásodik (ezt nevezzük mutációnak), emiatt a DNS-hibajavítás nem működik megfelelően, ami daganatképződéshez vezethet. A mutáció megjelenhet csak a daganatszövetben – ez nem öröklődik, vagy a test valamennyi sejtjében - ilyenkor örökletes BRCA-mutációról beszélünk.

Ez a mutáns gén generációkon keresztül öröklődhet, és elsősorban az emlőrák és a petefészekrák kialakulására hajlamosít, de egyéb daganattípusokban is szerepet játszik, pl. prosztatarák, hasnyálmirigyrák.

Fontos tudni, hogy nem minden petefészekrák, illetve emlőrák hátterében áll BRCA-mutáció.

BRCA jelentősége

- Ha a családban halmozottan fordult elő emlőrák, petefészekrák, hasnyálmirigy vagy prosztatarák, különösen fiatal korban, akkor érdemes megnézetni a BRCA-mutációt, mert ez öröklődhet. A vizsgálat vérből történik, és genetikai tanácsadás előzi meg. Ha igazolódik a mutáció, szakorvosi konzultációt folytatnak le, hogy az emlő- és petefészekrák kialakulásának kockázatát csökkenteni tudják, illetve időben felismerjék, ha daganat alakul ki. Erre térítésmentesen az Országos Onkológiai Intézetben (Budapest), a Semmelweis Egyetemen (Budapest), a SZTE Klinikai Központban (Szeged) van lehetőség. Ezek mellett magánúton is elérhető a tanácsadás és a BRCA-tesztelés.

- Ha már kialakult a petefészekrák, a terápiaválasztás miatt fontos tudni, hogy fennáll-e a BRCA-mutáció, mert befolyásolja a terápiát, új lehetőségeket nyit meg. Személyre szabott terápia, ún. fenntartó terápia adható a BRCA 1, 2 mutáció-pozitív betegeknek. Ilyenkor a daganatból célszerű elvégezni a vizsgálatot, erre több intézetben van lehetőség. Ezt a kezelőorvos (onkológus) kérheti meg.

HRD - Homologous recombination deficiency, homológ rekombinációs deficiencia

A DNS-hibajavítás a sejtekben állandóan zajló folyamat, amely elengedhetetlen a túléléshez. DNS-károsodást okozhatnak az anyagcsere-folyamatokból származó melléktermékek (reaktív oxigéngyökök) és külső környezeti tényezők, például UV-sugarak, egyéb sugárzás, szintetikus vegyszerek, toxinok stb., amelyek következtében naponta több százezer molekuláris károsodás alakul ki egy-egy sejtben. Ezek a károsodások roncsolják a DNS szerkezetét, így megváltoztathatják a génekben kódolt információk olvasását, javításukra szolgáló mechanizmusok folyamatosan működnek. A DNS kettős spirál szerkezetét ért károsodás típusától függően többféle javítási stratégia létezik.

Amikor a kromoszóma két szála közül csak az egyik hibás, a másik szál használható mintaként, ami alapján megtörténhet a károsodott szál javítása. Az egyszálú törések javítására szolgálnak például a kivágó mechanizmusok, amelyek eltávolítják a károsodott nukleotidot (a DNS építő egysége), és a helyére egy sértetlent építenek be úgy, hogy a másik DNS szál nukleotidját kiegészítse. Ilyen a báziskivágó javítás, amely egyetlen károsodott nukleotidot javít ki. A nukleotidkivágó javítás 2–30 nukleotid hosszúságú károsodott szakaszokat, az össze nem illő párok javítja ki (mismatch repair), valamint a DNS megkettőződése és az azt követő rekombináció során keletkező hibás nukleotidpárokat.

Kettősszálú törés esetén a javítás két fontos mechanizmusa: a nem homológ végek összekapcsolása illetve az ún. homológ rekombinációs javítás. A rekombinációs javító mechanizmus túlnyomórészt a sejtciklus azon fázisaiban működik, amelyekben a DNS megkettőződik, vagy már megkettőződött. Az emberi genomban sok gén több példányban van jelen, így az azonos szekvenciák (gének sorrendje) több forrásból elérhetők. Az ilyen másolatokra hagyatkozó rekombinációs javítás azonban kromoszomális átrendeződésekhez vezet.

A „nem homológ végek összekapcsolása” során a törés két vége szekvencia-minta nélkül kapcsolódik össze, gyakran DNS-szekvenciák vesznek el, így ez a javítás mutációt is okozhat.

A daganatos sejtekben, amelyekben hiányoznak a hatékony homológ rekombinációs javítás alapvető funkcionális összetevői, mint például a BRCA1/2, vagy az egyéb, úgynevezett HRR-ben (homológ rekombinációs repair, azaz javítás) szerepet játszó gének, a DNS kettős spirál törések nem tudnak pontosan vagy hatékonyan kijavítódni, ami jelentős homológ rekombináció hiányhoz (HRD: homológ rekombinációs deficiencia) vezet. Ilyenkor az alternatív és „hibahalmozó” útvonalak aktiválódnak, mint például a „nem homológ vég-a-véghez illesztés”, ami a genom nagyfokú instabilitásához vezet. A DNS megkettőződési ciklusok során ez az instabilitás fokozódik.

A HRD (homológ rekombinációs deficiencia) és a kialakuló genom instabilitás különböző elváltozások ill. nagy átrendeződések formájában jelenik meg a kromoszómán. Ezen elváltozások, az ún. genomikai „hegek” kimutathatóak, és ezek alapján, meghatározott kritériumok szerint egy összetett pontszám számolható ki. Bizonyos HRD-pontszámok magában foglalják a BRCA1/2 gének mutációját és/vagy a genomikai instabilitást, így egy határérték segítségével megállapítható a HRD-pozitivitás. A BRCA- ill. HRD-státusz, valamint a platina-érzékenység (platina-alapú kemoterápiára adott megfelelő válasz) fontos előrejelző tényezője a petefészekrák fenntartó kezelésében alkalmazott ún. PARP-inhibitorok hatásosságának.