

KLINIKA CHORÓB NOWOTWOROWYCH
PIELĘGNOWANIE CHOREGO LECZONEGO
NAPROMIENIANIEM
STANY NAGŁE W ONKOLOGII

Katarzyna Sołtysiak

PROFILAKTYKA PIERWOTNA I WTÓRNA

- **PROFILAKTYKA NOWOTWOROWA** - działania mające na celu przeciwdziałanie chorobom nowotworowym oraz spowodowanym nimi zgonom i inwalidztwu:
 - **profilaktyka pierwotna** - (zapobieganie)(ang. primary prevention)- podejmowanie działań mających na celu przeciwdziałanie powstawaniu choroby nowotworowej (oświata onkologiczna)
 - **profilaktyka wtórna** -(wczesne wykrywanie)(ang. early detection)- działania zmierzające do wykrycia choroby nowotworowej we wczesnym stadium jej rozwoju(np. badania przesiewowe)
 - **profilaktyka trzeciorzędowa**(leczenie)(ang. third phase prevention)- działania zmierzające do przywrócenia choremu pełnego zdrowia, całkowitej lub możliwie pełnej sprawności czynnościowej.

KLASYFIKACJA NOWOTWORÓW

- **Nowotwór** –niekontrolowany rozrost własnych, lecz zmienionych morfologicznie i czynnościowo komórek organizmu, a przyczyną tego rozrostu są zmiany w kodzie genetycznym tych komórek.
- **Nowotwory** dzielimy na **łagodne i złośliwe**
- **Nowotwór łagodny(ang.benign tumor)**-nowotwór, który rośnie w sposób uporządkowany , zgodnie z architekturą tkanki, z której się wywodzi, nienaciekający i nieniszczący tkanek z nim sąsiadujących, niewykazujący tendencji do przerzutowania.
- **Nowotwór złośliwy(ang. malignant tumor)**-nowotwór wykazujący duży stopień zaburzeń w różnicowaniu, dojrzewaniu i budowie komórkowej, charakteryzujący się szybkim wzrostem, zdolnością do naciekania i niszczenia tkanek sąsiadujących, wykazujący tendencję do przerzutowania.
- **Nowotwór miejscowo złośliwy(ang.locally malignant tumor)**-nowotwór charakteryzujący się szybkim wzrostem , zdolnością do naciekania i niszczenia otaczających tkanek, nawrotowością, niewykazujący tendencji do przerzutowania.

STOPIEŃ ZAAWANSOWANIA NOWOTWORU

Klasyfikacja TNM-system służący do określania stopnia zaawansowania nowotworu złośliwego(ang.staging)

T-tumor(guz)-wielkość guza pierwotnego

T0-nie stwierdza się pierwotnego guza nowotworowego

Tx-brak możliwości oceny ogniska pierwotnego

Tis-guz in situ

T1, T2, T3.T4-kolejne stopnie zaawansowania nowotworu, wzrost objętości guza lub rozległości naciekania

STOPIEŃ ZAAWANSOWANIA NOWOTWORU

N-nodules(węzły chłonne)-obecność przerzutów do węzłów chłonnych

N0- nie stwierdza się przerzutów

Nx- brak możliwości potwierdzenia obecności przerzutów w węzłach chłonnych

N1, N2, N3-wzrastająca liczba przerzutów do węzłów chłonnych/ okolic zajętych przez przerzutowo zmienione węzły chłonne

M-metastases(przerzuty odległe)

M0-nie stwierdza się przerzutów

Mx-nie można ocenić obecności przerzutów odległych

M1-stwierdza się obecność przerzutów odległych

STOPIEŃ ZAAWANSOWANIA NOWOTWORU

- KLASYFIKACJA ZAAWANSOWANIA RAKA ENDOMETRIUM-wg FIGO z 2009 roku
 - **Stopień I** rak ograniczony do trzonu macicy
 - A** nie występuje naciekanie warstwy mięśniowej lub naciekanie <50% grubości warstwy mięśniowej
 - B** naciekanie ≥50% grubości warstwy mięśniowej
 - **Stopień II** naciekanie podścieliska szyjki macicy, ale bez przekraczania macicy
 - **Stopień III** miejscowy i/lub regionalny rozsiew raka
 - A** naciekanie błony surowiczej trzonu macicy i/lub przydatków
 - B** naciekanie pochwy i/lub przymacicza
 - C1** przerzuty w węzłach chłonnych miednicznych
 - C2** przerzuty w węzłach chłonnych okołoaortalnych ± węzłach miednicznych
 - **Stopień IV** naciekanie błony śluzowej pęcherza moczowego/odbytnicy i/lub przerzuty odległe
 - A** naciekanie błony śluzowej pęcherza moczowego i/lub odbytnicy
 - B** przerzuty odległe (w tym w narządach jamy brzusznej i/lub w węzłach chłonnych pachwinowych)

STOPIEŃ ZAAWANSOWANIA NOWOTWORU

Skala rangowa zaawansowania choroby nowotworowej:

I-nowotwory w najwcześniejszej fazie rozwoju

II-nowotwory w początkowej fazie rozwoju

III-nowotwory zaawansowane

IV-nowotwory bardzo zaawansowane

STAN SPRAWNOŚCI

- Ocena stanu ogólnego pacjentów poddawanych leczeniu onkologicznemu, ułatwia podejmowanie decyzji terapeutycznych, ma znaczenie rokownicze oraz może służyć do oceny jakości życia chorych na nowotwory złośliwe.

STOPIEŃ WYDOLNOŚCI ORGANIZMU

- **Skala Karnofsky'ego** (skala sprawności Karnofsky'ego, [ang.](#) Karnofsky score) – skala pozwalająca określić stan ogólny i jakość życia pacjenta z chorobą [nowotworową](#) kwalifikowanego do [chemioterapii](#) bądź [radioterapii](#). Skala ma rozpiętość od 100 do 0, gdzie 100 oznacza stan idealny, a 0 – [śmierć](#). Skalę opracowali [David A. Karnofsky](#) i [Joseph H. Burchenal](#) w 1949 roku^[1].

STOPIEŃ WYDOLNOŚCI ORGANIZMU

Stopień sprawności	Opis ^[2]
100	Stan prawidłowy, brak dolegliwości i objawów choroby
90	Stan prawidłowej aktywności, niewielkie dolegliwości i objawy choroby
80	Stan niemal pełnej aktywności (wymaga pewnego wysiłku); niewielkie dolegliwości i objawy choroby
70	Stan niemożności wykonywania pracy lub prawidłowej aktywności, przy zachowanej zdolności do samoobsługi
60	Stan wymagający okresowej opieki, przy zachowanej zdolności do samodzielnego spełniania większości codziennych potrzeb
50	Stan wymagający częstej opieki i częstych interwencji medycznych
40	Stan niewydolności i konieczność szczególnej opieki
30	Stan poważnej niewydolności, wskazania do hospitalizacji
20	Stan poważnej choroby, bezwzględna konieczność hospitalizacji i prowadzenia leczenia wspomagającego
10	Stan gwałtownego narastania zagrożenia życia
0	Zgon

STOPIEŃ WYDOLNOŚCI ORGANIZMU

- Skala WHO / Zubroda/ ECOG
- **0** Sprawność prawidłowa, zdolność do wykonywania samodzielnego wykonywania codziennych czynności
- **1** Obecność objawów choroby, możliwość chodzenia i wykonywania lekkiej pracy
- **2** Zdolność do wykonywania czynności osobistych, niezdolność do pracy, spędza w łóżku około połowy dnia < 50 %
- **3** Ograniczona zdolność wykonywania czynności osobistych, spędza w łóżku ponad połowę dnia > 50 %
- **4** Konieczność opieki osoby drugiej, spędza w łóżku cały dzień
- **5** Zgon

WCZESNE OBJAWY CHOROBY NOWOTWOROWEJ

- Zaburzenia w pracy jelit – zaparcia, biegunki, zmiana koloru stolca
- Zaburzenia ze strony pęcherza moczowego- zmiana częstości oddawania moczu, pobołowanie tzw objawy dysuryczne
- Uporczywy kaszel
- Krwioplucie
- Długotrwała chrypka
- Nieprawidłowe krwawienie z dróg rodnych
- Niestrawność , objawy dyspeptyczne czyli objawy pobołowania i dyskomfortu w okolicy żołądka, szczególnie po jedzeniu
- Trudności w przetykaniu
- Guz w piersi
- Niegojące się zmiany skóry i błon śluzowych
- Zmiany barwy , wielkości, kształtu barwnikowych zmian skóry
- Utrata masy ciała, gorączka, osłabienie, bóle

ZESPÓŁ PARANOWOTWOROWY

- Zespół paraneoplastyczny - inaczej zespół paranowotworowy – jest to zmiana lub zmiany dające charakterystyczne objawy, mogące świadczyć o współistnieniu procesu nowotworowego.

PODZIAŁ ODCZYNÓW POPROMIENNYCH ZE WZGLĘDU NA CZAS POWSTAWANIA

- **Wczesne** - Występujące w trakcie lub do 3 miesięcy po radioterapii
- **Późne** - Występujące w kilkanaście miesięcy i lat po zakończeniu radioterapii

PODZIAŁ ODCZYNÓW ZE WZGLĘDU NA ROZLEGŁOŚĆ

- **Odczyny miejscowe ostre**- rumień skóry lub zapalenie błon śluzowych
- **Odczyny miejscowe późne**- zwłóknienia (np. płuc lub nerek), popromienna martwica kości , owrzodzenia, przetoki
- **Powikłania ogólnoustrojowe**
- Najczęściej mają postać uszkodzenia szpiku kostnego
- Nudności
- Wymiotów
- Gorączki
- Objawów dyspeptycznych
- Zespołu zmęczenia

OBJAWY UBOCZNE LECZENIA PROMIENIAMI JONIZUJĄCYMI ZE STRONY SKÓRY

- Zaczerwienienie
- Pieczenie
- Sucha i mokra epiteliooliza (złuszczenie)
- Martwica i owrzodzenia popromienne
- Zbliznowacenie i zeszczywnienie napromienianej skóry
- Zanik tkanek w miejscu napromienianym

KLASYFIKACJA ODCZYNÓW POPROMIENIENNYCH W OBRĘBIE SKÓRY

- Kryteria RTOG/EORTC
- Stopień I - niewielkie zaczerwienienie, epilacja, suche łuszczenie, zredukowana sekrecja potu
- Stopień II - umiarkowane zaczerwienienie, sporadycznie wilgotna epitelioliza (<50% powierzchni), umiarkowany obrzęk, konieczność leczenia miejscowego
- Stopień III - nasilone zaczerwienienie, zlewająca się mokra epitelioliza ($\geq 50\%$ powierzchni), silny obrzęk, konieczność intensywnego leczenia miejscowego.
- Stopień IV - głębokie owrzodzenia, krwawienia lub martwica, konieczność leczenia operacyjnego

OBJAWY UBOCZNE LECZENIA PROMIENIAMI JONIZUJĄCYMI W ZAKRESIE GŁOWY I SZYI

Skutki uboczne mogące wystąpić w trakcie leczenia i/lub krótko po:

- Suchość w jamie ustnej i gardle, utrata apetytu i smaku, bóle i trudności w połykaniu
- Nudności, wymioty, spadek masy ciała, łzawienie spojówek
- Zaburzenia hematologiczne (anemia, leukopenia, trombocytopenia) oraz uszkodzenie nerek, wątroby, słuchu oraz objawy uczuleniowe – podczas kojarzenia radioterapii z chemioterapią
- Chrypka, kaszel, zapalenie błon śluzowych, duszności lub trudność w połykaniu wymagająca zaopatrzenia chirurgicznego – stoma
- Zaczerwienienie, zapalenie skóry, utrata owłosienia, krwawienie z błon śluzowych

OBJAWY UBOCZNE LECZENIA PROMIENIAMI JONIZUJĄCYMI W ZAKRESIE GŁOWY I SZYI

Skutki uboczne po zakończeniu radioterapii:

- Suchość w jamie ustnej i gardle, próchnica zębów, zanik dziąseł
- Owrzodzenie i martwica kości, szczękościsk, bóle i trudności w połykaniu, uszkodzenie błony śluzowej, martwica chrząstek, uszkodzenie słuchu
- Przebarwienie, stwardnienie skóry, obrzęk okolicy podbródkowej, chrypkę, uszkodzenie tarczycy, zwłóknienie tkanki podskórnej i mięśni
- Ośrodkowe i obwodowe porażenie nerwów czaszkowych, obwodowych, upośledzenie funkcji przysadki, podwzgórza, martwica tkanki mózgowej, uszkodzenie oka, zaćma, martwica kości, uszkodzenie stawów

RYZIKO WYSTĄPIENIA SKUTKÓW UBOCZNYCH POWTÓRNEGO LECZENIA W ZAKRESIE GŁOWY I SZYI

- Skutki uboczne powtórnej radioterapii to możliwość wystąpienia uszkodzeń następujących struktur:
 - Błony śluzowej
 - Jamy ustnej i gardła
 - Ślinianek przyusznych
 - Nerwów wzrokowych
 - Soczewki gałki ocznej
 - Nerwu słuchowego

OBJAWY UBOCZNE LECZENIA PROMIENIAMI JONIZUJĄCYMI W ZAKRESIE MIEDNICY

Skutki uboczne mogące wystąpić w trakcie leczenia i/lub krótko po:

- Ból i trudność w oddawaniu moczu, zwiększona potrzeba oddawania moczu, zwłaszcza w nocy, obrzęk (kończyn dolnych, prącia, moszny)
- Nudności, wymioty, spadek masy ciała, biegunka, nagła potrzeba oddania stolca, krwawienie z odbytu
- Zaburzenia hematologiczne (anemia, leukopenia, trombocytopenia) oraz uszkodzenia nerek, wątroby – podczas kojarzenia radioterapii z chemioterapią
- Zapalenie błon śluzowych pęcherza moczowego, cewki moczowej, moczowodu, wymagające zaopatrzenia chirurgicznego – stoma, krwiomocz
- Zaczerwienienie, zapalenie skóry, utrata owłosienia, krwawienie z błon śluzowych dolnych dróg przewodu pokarmowego i układu moczowego, zablokowanie oddawania moczu

OBJAWY UBOCZNE LECZENIA PROMIENIAMI JONIZUJĄCYMI W ZAKRESIE MIEDNICY

Skutki uboczne po zakończeniu radioterapii:

- Dolegliwości bólowe, trudności w oddawaniu moczu i stolca, uszkodzenie błony śluzowej dróg moczowych do martwicy włącznie, może to wymagać przetoczenia krwi lub leczenia operacyjnego, przetoka w drogach moczowych i jelicie grubym
- Przebarwienie, martwica skóry, obrzęk kończyn dolnych, moszny, prącia, uszkodzenie nerek, zwłóknienie tkanki podskórnej i mięśni, owrzodzenie i martwica kości
- Porażenie nerwów, uszkodzenie stawów

OBJAWY UBOCZNE RADIOTERAPII ZE STRONY JAMY BRZUSZNEJ

- **Biegunki**
- Biegunka, jako najczęstsze ostre powikłanie radiogenne ,w przypadku naświetlania okolic jamy brzusznej, występuje między drugim a czwartym tygodniem radioterapii.
- Może być ona konsystencji wodnistej, surowiczej, śluzowej, może również wystąpić krwawienie.
- Mogą towarzyszyć jej:
 - › skurcze
 - › wzdęcia
 - › nudności i wymioty
- Co może prowadzić do:
 - › utraty masy ciała
 - › gorączki
 - › upośledzenia stanu ogólnego
- Leczenie
 - › odpowiednia dieta: niskotłuszczowa, bezresztkowa, bezmleczna, łatwostrawna, bogata w potas
konsultacja z dietetykiem
 - › Loperamid
 - › Carbo Medicinalis itp. oraz leki p/wymiotne
 - › Smecta
 - › Nifuroksazyd

OBJAWY UBOCZNE RADIOTERAPII ZE STRONY JAMY BRZUSZNEJ

- **Późne następstwa radioterapii w okolicy jamy brzusznej**
- nieregularność wypróżnień z częściowo bolesnymi skurczami jelit oraz obecnością zaburzeń wchłaniania
- nawracające biegunki
- stany podniedrożnościowe z nudnościami i wymiotami
- pacjenci z przewlekłymi radiogennymi uszkodzeniami jelita końcowego wykazują zwykle śluzowe, ale również krwotoczne biegunki.
- czasami mogą dominować zaparcia aż do niedrożności.
- skurcze(leczenie-leki rozkurczowe i cholinergiczne) , bóle i zwiększone parcie na stolec aż do nietrzymania stolca
- najcięższymi późnymi powikłaniami są przetoki
- Niedrożność i przetoki często wymagają leczenia chirurgicznego

OBJAWY UBOCZNE LECZENIA PROMIENIAMI JONIZUJĄCYMI ZE STRONY OUN

- Zwiększona senność
- Objawy obrzęku mózgu (wzrost ciśnienia wewnątrzczaszkowego)
- Zaburzenia widzenia
- Pogorszenie słuchu
- Zaburzenia równowagi
- Zawroty głowy
- Zaburzenia pamięci, koncentracji, spowolnienie umysłowe
- Trudności w przyswajaniu nowych informacji
- Niedowłady

NAPROMIENIANIE OKOLIC KLATKI PIERSIOWEJ

- W obszarze klatki piersiowej reakcje popromienne dotyczą przede wszystkim:
 - płuc
 - serca
 - przełyku

PŁUCA- REAKCJE POPROMIENNE

- Manifestują się w formie podostrej jako przedłużone wczesne odczynowe zapalenie płuc
- Objawy zapalenia płuc pojawiają się po okresie latencji od 4-12 tygodni po zakończeniu naświetlania
- I / lub jako reakcja późna w postaci zwłóknienia płuc
- Ze względu na promienioczułość prawidłowej tkanki płucnej otaczającej nowotwór istnieje możliwość stosowania radioterapii tylko w niewielkim zakresie terapeutycznym, aby podać dawkę zabójczą dla nowotworu
- Częstość występowania i stopień ciężkości zapalenia płuc są zależne od dawki promieniowania oraz od napromienianej objętości płuc

SERCE- REAKCJE POPROMIENNE

- Mogą być zajęte wszystkie struktury serca
- W stanie ostrym mogą wystąpić zaburzenia rytmu serca, które są zwykle odwracalne
- Jako reakcje późne obserwuje się:
 - - ostre zapalenie osierdzia
 - -kardiomiopatię
 - -zaburzenia przewodnictwa
 - -chorobę wieńcową
 - -zmiany w zastawce mitralnej i aortalnej

RADIOTERAPIA U PACJENTÓW Z ROZRUSZNIKAMI SERCA I DEFIBRYLATORAMI

- Interferencja elektromagnetyczna , która z reguły występuje podczas włączenia/wyłączenia przyspieszacza , już przy bardzo niewielkiej intensywności może wywoływać nieprawidłowe funkcjonowanie rozrusznika serca odczuwane jako „pauzy w uderzeniach mięśnia sercowego”, które są odwracalne i niegroźne
- Rozruszniki mogą zostać uszkodzone promieniami jonizującymi zarówno w obszarze ich elektroniki , jak i baterii
- W przypadku ciężkiego zagrożenie awarią rozrusznika prowadzi się monitorowanie EKG podczas leczenia
- Podczas pierwszego naświetlania należy zmierzyć dawkę promieniowania nad rozrusznikiem i w centralnym miejscu radioterapii
- Przed rozpoczęciem leczenia należy sprawdzić funkcjonowanie rozrusznika i wyjaśnić choremu stopień zagrożenia w przypadku jego awarii

LITERATURA

- *Terapie wspomagające w nowotworach złośliwych*, H.Link, C.Bokemeyer, P.Feyer; Wrocław 2011
- *Leczenie wspomagające w onkologii. Praktyczny poradnik dla lekarzy*, red. J. Jassem, M. Krzakowski; Gdańsk 2013
- *Opieka paliatywna*, red. S.Kinghorn, S.Gaines; Wrocław 2007
- *Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy*, red. R.Kordka; Gdańsk 2013
- *Neurologia kliniczna*, red. P.P.Liberski, W.Kozubski, W.Biernat, R.Kordka; Lublin 2011
- *Pielęgniarstwo onkologiczne. Podręcznik dla studiów medycznych*, red. A.Koper; Warszawa 2011
- *Pielęgniarstwo neurologiczne. Podręcznik dla studiów medycznych*, red. K.Jaracz, W.Kozubski; Warszawa 2012

STANY NAGŁE W ONKOLOGII

- RADIOTERAPIA PALIATYWNA- ZESPÓŁ UCISKU RDZENIA
- Jest stanem nagłym w onkologii, wymagającym pilnego leczenia w ciągu 24-48 godzin od chwili rozpoznania
- Występuje u ok. 5% chorych z rozszianymi nowotworami
- W większości przypadków (95%), przyczyną jest przerzut w kościach kręgosłupa, rozprzestrzeniający się w przestrzeni nadtwardówkowej, rzadziej naciekanie z przykręgosłupowej droga otworów międzykręgowych
- Najczęściej występuje w przebiegu raka piersi, płuca, gruczołu krokowego, rzadziej w przebiegu raka nerki, szpiczaka i chłoniaków

STANY NAGŁE W ONKOLOGII- ZESPÓŁ UCISKU RDZENIA

- Najczęściej dochodzi do ucisku rdzenia na poziomie kręgosłupa piersiowego (60-70%) , w następnej kolejności krzyżowo-lędźwiowego (20-25%) , i szyjnego (10-15%)
- U ponad 90% chorych pierwszym objawem jest ból kręgosłupa, który wyprzedza o kilka tygodni inne objawy neurologiczne
- Początkowo ból jest umiejscowiony, ograniczony do zajętego przez przerzut kręgu, następnie ma charakter promieniujący , w następstwie nacisku lub ucisku korzeni nerwowych

STANY NAGŁE W ONKOLOGII- ZESPÓŁ UCISKU RDZENIA

- W odróżnieniu od dyskopatii ból nasila się w pozycji leżącej i podczas snu
- U osób z złamanymi/zmiażdżonymi kręgami ból nasila się podczas ruchów zginania kręgosłupa lub unoszenia wyprostowanych kończyn dolnych , skręcania szyi , kaszlu i zmniejsza się po unieruchomieniu
- Objawy neurologiczne rozwijają się w ciągu tygodni lub miesięcy od początku wystąpienia bólu kręgosłupa:
- -u 35-75% chorych występują zaburzenia ruchowe, wyprzedzające zaburzenia czucia
- -objawiają się osłabieniem mięśniowym i spastycznością dystalnych części kończyn dolnych
- -chorzy zgłaszają trudności w podnoszeniu nóg, trudności z wchodzeniem po schodach lub podnoszeniem się z krzesła

STANY NAGŁE W ONKOLOGII- ZESPÓŁ UCISKU RDZENIA

- Po pewnym czasie u 50-70% chorych , dołączają się zaburzenia czucia w postaci parestezji i osłabienia czucia w obrębie dystalnych części kończyn dolnych, szerzące się dośrodkowo
- Późnymi objawami neurologicznymi są zaburzenia układu autonomicznego (zaburzenia w oddawaniu moczu, stolca, zaburzenia erekcji) występujące u 50-60% chorych
- W krótkim czasie dochodzi do niedowładów i nieodwracalnych porażień
- Uszkodzenie odcinka piersiowego powoduje paraparezę i paraplegię, uszkodzenie odcinka szyjnego różnego nasilenia tetraparezę i niewydolność oddechową

STANY NAGŁE W ONKOLOGII- ZESPÓŁ UCISKU RDZENIA

- Uszkodzenie górnego odcinka kręgosłupa lędźwiowego daje zespół stożka rdzenia z osłabieniem kończyn dolnych , parestezjami i zaburzeniami czynności zwieraczy
- Połowa chorych cierpi na utrudnienia w oddawaniu lub nietrzymaniu moczu wymagające cewnikowania
- Zaburzenia czynności zwieraczy są złym czynnikiem prognostycznym
- Zespół Hornera jest wynikiem progresji guza przez otwór międzykręgowy na poziomie połączenia szyjno-piersiowego i naciekania zwoju gwiaździstego

ZESPÓŁ ŻYŁY GŁÓWNEJ GÓRNEJ

- Jest kolejnym stanem nagłym w onkologii
- Wywołany jest uciskiem guza (klatki piersiowej lub śródpiersia) na ściany naczyń lub rzadziej przez bezpośrednie naciekanie ściany naczyń i światła żyły z towarzyszącą zakrzepicą
- Najczęstszą pierwotną przyczyną jest rak oskrzela
- Ok.75% SVCS jest związanych z rakiem płuca
- Innymi przyczynami są chłoniaki i przerzuty raka piersi
- **Objawy:**
 - -obrzęk twarzy
 - -obrzęk szyi
 - -obrzęk rąk
 - -poszerzenie żył szyjnych i powierzchownych klatki piersiowej
 - -duszność
 - -bóle głowy
 - -zaburzenia widzenia

ZESPÓŁ OSTREGO ROZPADU GUZA

- Powstaje w wyniku gwałtownego rozpadu guza i uwolnienia do krwi substancji zawartych w komórkach nowotworowych
- Może wystąpić u chorych ze znaczną masą guza w wyniku zastosowanego leczenia onkologicznego (najczęściej chemioterapii)
- Jest to zespół gwałtownie rozwijających się zaburzeń metabolicznych (występujących razem lub pojedynczo)
- Należą do nich:
 - hiperurykemia
 - hiperkaliemia
 - hiperfosfatemia
 - azotemia
 - hipokalcemia
 - kwasica metaboliczna
- **Objawy:**
 - zaburzenia rytmu serca
 - ostra niewydolność nerek
 - tężyczka

ZESPÓŁ OSTREGO ROZPADU GUZA

- **Profilaktyka:**
- Przed zastosowanym leczeniem cytostatykami należy:
 - nawodnić chorego
 - wyrównać zaburzenia elektrolitowe
 - podać allopurinol
- **Leczenie:**
- wyrównanie zaburzeń elektrolitowych
- utrzymanie odpowiedniego nawodnienia i diurezy
- zastosowanie allopurinolu w dawce terapeutycznej (większa niż tzw. dawka profilaktyczna)
- w ostrej niewydolności nerek rozważenie hemodializy

HIPERURYKEMIA

- Podwyższone stężenie kwasu moczowego w surowicy występuje najczęściej u chorych na białaczki i chłoniaki o wysokim stopniu złośliwości , z dużą masą guza, po zastosowanym skutecznym leczeniu chemicznym
- Wysokie stężenie kwasu moczowego we krwi i jego zwiększone wydalanie z moczem może prowadzić do uszkodzenia nerek
- **Leczenie:**
- nawodnienie chorego
- zastosowanie allopurinolu
- alkalizacja moczu
- Furosemid

HIPERKALCEMIA

- Hiperkalcemię rozpoznaje się ,gdy stężenie wapnia w surowicy przekracza 2,75 mmol/l
(11 mg%, 5,5 mEq/l)
Hiperkalcemia umiarkowana, gdy stężenie Ca mieści się w granicach 2,99-3,37 mmol/l
Hiperkalcemia ciężka, gdy stężenie Ca wynosi powyżej 3,37 mmol/l
- W 70% ma ona związek z chorobą nowotworową (najczęściej w przebiegu raka piersi, płuca, nerek, jajników, szpiczaka)
- Występuje u 5-10% chorych na nowotwory w okresie schyłkowym
- **Przyczyny:**
- niszczenie struktury kostnej przez nowotwory pierwotne i przerzutowe
- wydzielanie przez komórki nowotworowe PTH (parathormone) lub substancji parathormonopodobnych aktywujących osteoklasty: peptydu podobnego do parathormonu , prostaglandyn , IL1, IL6, czynnika martwicy nowotworu α , transformującego czynnika wzrostu β