JOD

Zapomniany Pierwiastek

prezentacja Łódź 2 08 2014

Rys historyczny

- Odkrycie jodu 1811 r.
- 1820 - 40 rozkwit zastosowań – niemalże wszystkie przypadłości - i tak do pierwszej połowy XX wieku
- 1819 r Coindet – 250 mg jodu u 150 pacjentów z wolem tarczycy , redukcja wola w ciągu tygodnia;
- Encyklopedia Brytannica 1910/11 - informacja o dawkach 300 - 1800 mg/d jodu – czwartorzędowa kiła – tu dawki gramowe
- choroba Graves-Basedowa 80 - 90 mg, prewencja wola, ale i miażdżyca, zatrucie metalami, infekcje skórne, astma, bronchity, paraliże
- Jako podstawowa forma płyn Lugola, dawki profilaktyczne szeroko stosowane 12,5 - 37,5 mg jodu
  dawka podstawowa „minim" – 1 kropla = 6,25 mg jodu

Druga połowa XX wieku - okres „ jodofobii ”

- w okresie powojennym - odwrót od powszechnego leczenia jodem
- 1948/49 – prace Wolfa - Chaikoffa, koncepcja hamowania tarczycy (przejściowego) większymi dawkami jodu, ustalenie 2 mg za potencjalnie niebezpieczna, a RDA na poziomie 200 ug - 1968 rok (dawka dzienna jodu w diecie Japończyka to 15-18 mg/d)
- powszechne skupienie się wyłącznie na tarczycy
- wprowadzenie jodowania soli – od 1920 r.
- 1993 Ghent Norweski ginekolog publikuje swoje doświadczenia w leczeniu zmian włóknisto-torbielowatych piersi u 1300 pacjentek dawka 0,1 mg/kg masy ciała (5 mg/50kg) -rok suplementacji, ustąpienie zmian, brak efektu Wolfa-Chaikoffa.

Jod – nie tylko tarczyca

- odkrycie symporterów sodowo-jodowych (NIS) – glikoproteiny błony komórkowej transportujące jod

- tarczyca, ale i tkanki pozatarczycowe
  -trzustka, wątroba, błona śluzowa żołądka, jelit
  -śluzówka nosa, gardła, krtani, gruczoły łzowe, ślinianki
  -łożysko
  -gruczoły piersiowe, jajniki, prostata, nadnercza, k-ki nerwowe
  -mięśnie, tkanka tłuszczowa, -skóra, komórki krwi

- Ile jodu potrzebuje cały organizm?

Projekt Guy Abrahama 2000-2004

- 2000-2004 Abraham i inni – próba oceny wpływu jodu na cały organizm, a ocena zapotrzebowania na jod.
  – głównie torbielowate zwłóknienie piersi, ale nie tylko
  dawki 12,5-50 mg jodu w postaci tabletek Lugola
  - potwierdzenie wyników Ghenta
  - **dawka 12,5 mg** bardziej skuteczna, szybsza regresja zmian
  - brak poważnych działań ubocznych terapii.
- relacje pacjentów
  dużo lepsze samopoczucie ogólne,
  ustępowanie **dolegliwości bólowych ciała**, głowy, uczucia **zimna**, lepsza **koncentracja**, poprawa **poziomu energii**,
  utrata masy tłuszczowej
- **50mg** elementarnego jodu - optymalna dawka do uzyskania tzw. "dobrego samopoczucia". Objawy **nietolerancji/nadwrażliwości na jod** obserwowano u 1% osób, głównie pod postacią pokrzywki.
- W badaniach wykorzystano nowo **opracowany test obciążenia jodem**, który w chwili obecnej stosowany jest w ośrodkach stosujących jodo-suplementacje

Test obciążenia jodem - test nasycenia

- -w oparciu o symptomatologię pacjentów,
  - dawka obciążenia – 50 mg jodu
  - ilość wydalanego jodu w 24godzinnej zbiórce moczu świadcząca o wysyceniu organizmu to 90% podanego jodu (45 mg)
- **Stan wysycenia** – osiągany średnio po 3 miesiącach stosowania dawki 50 mg u niedoborowych pacjentów. W tym czasie
  - **organizm** zatrzymywał ok 1500-2,000 mg jodu,
  - **tarczyca** ok 5 mg/g suchej masy – średnio 50 mg;
  - jodochwytność tarczycy osiągała plateau
  - stężenie w surowicy i płynie tkankowym 10_5 do 10_6M jodu

Obserwacje Guy Abrahama

- W trakcie suplementacji **obserwowano wzrost wydzielania - fluorków, bromków, metali - kadm, rtęć, ołów, aluminium**
- Stosując **dawkę 50 mg** zauważano wyraźną poprawę stanu gruczołów **piersiowych już po 3 miesiącach**
- U trzech pacjentek z **PCOS –** zespołem policystycznych jajników uzyskano poprawę **struktury jajników, uregulowanie cyklów, poprawę gospodarki węglowodanowej**.
- U pacjentów otrzymujących **hormony tarczycy** obserwowano **spadek ich zapotrzebowania.** Dotyczyło to także pacjentów po całkowitej tyroidektomii – co może świadczyć o wpływie jodu na poziomie organów docelowych

- U pacjentów z cukrzycą leczonych insuliną uzyskano lepszą kontrolę choroby, u niektórych odstawiono insulinę
- Podobnie poprawę obserwowano w chorobie **nadciśnieniowej**

Najlepsze efekty uzyskano stosując jodoterapię jako element terapii dietetycznej z uwzględnieniem roli magnezu

- inne obserwacje
  -Kobiety z rakiem piersi zatrzymują więcej jodu, eliminują więcej bromu w porównaniu z kobietami o prawidłowej strukturze gruczołów.
  -Pacjenci otyli – wymagają większej suplementacji – do 100 mg jodu.

- rzadkie przypadki dysfunkcji trwałej NIS
  tu obserwuje się wysokie wydalanie jodu z moczem, przy niskim poziomie J w surowicy – jod nie jest transportowany do komórek, szybko eliminowany przez nerki.
  Obserwowano 2 takie przypadki

Ortojodosuplementacja

- **koncepcja ortojodosuplementacji** –suplementacji jodu w ilości pokrywającej zapotrzebowanie nie tylko tarczycy, ale całego organizmu.
- w sytuacji niedoboru jodu tarczyca pochłania lwią część spożywanego jodu
- w chwili uzyskania stanu nasycenia jod tarczycy (ok **50 mg**) **stanowi 3% puli organizmu** (ok 1,5-2,5 g).

Jodowanie soli – rozwiązanie problemu niedoboru jodu?

- W 1920 rozpoczęto program jodowania soli - mający zlikwidować problem niedoboru jodu.

- Efekt
  Badania 1971 do 1974 - 2.6% populacji USA niedoborowa (NHANES I)

  NHANES III 1988-1994 -11.7% Amerykanów niedoborowych

???
- obniżenie spożycia soli (+niska wchłanialność jodu z soli – ok 10%)
- 1960-1980 r. zastąpienie jodu w wypiekach bromem
- obniżenie spożycia jajek
- obniżenie spożycia ryb –metale
- jedzenie przetworzonych produktów – mało jodu w soli, (gotowanie , przechowywanie zubaża żywność w jod)
- efekt – **dieta uboga w jod**

Japonki w diecie ok 15-18 mg jodu; niska zapadalność na raka piersi

Jodowanie soli – a Hashimoto

- -pojawienie się epidemii choroby Hashimoto
  Badania statystyczne Furszyfera
  zapadalność na Hashimoto w interwałach
  1935- 45 2,1/100 000 kobiet do 39 r. życia
  1945-55 17,9/100 000
  1955-67 54 /100 000
  powyżej 40 r. życia odpowiednio
  16,4;
  27,4;
  94

Suplementacja jodem – wyzwaniem dla tarczycy

- późniejsze obserwacje
  - w trakcie indukowania choroby jodem u zwierząt laboratoryjnych stwierdzono konieczność **zaistnienia goitrogenów** do wywołania choroby autoimmunologicznej tarczycy.
  Indukują one stan niedoboru jodu w tarczycy oraz hiperplazje.
  Antyoksydanty ograniczają ten proces.
- rola halogenków
- rola niedoborów - selenu, witamin, antyoksydantów

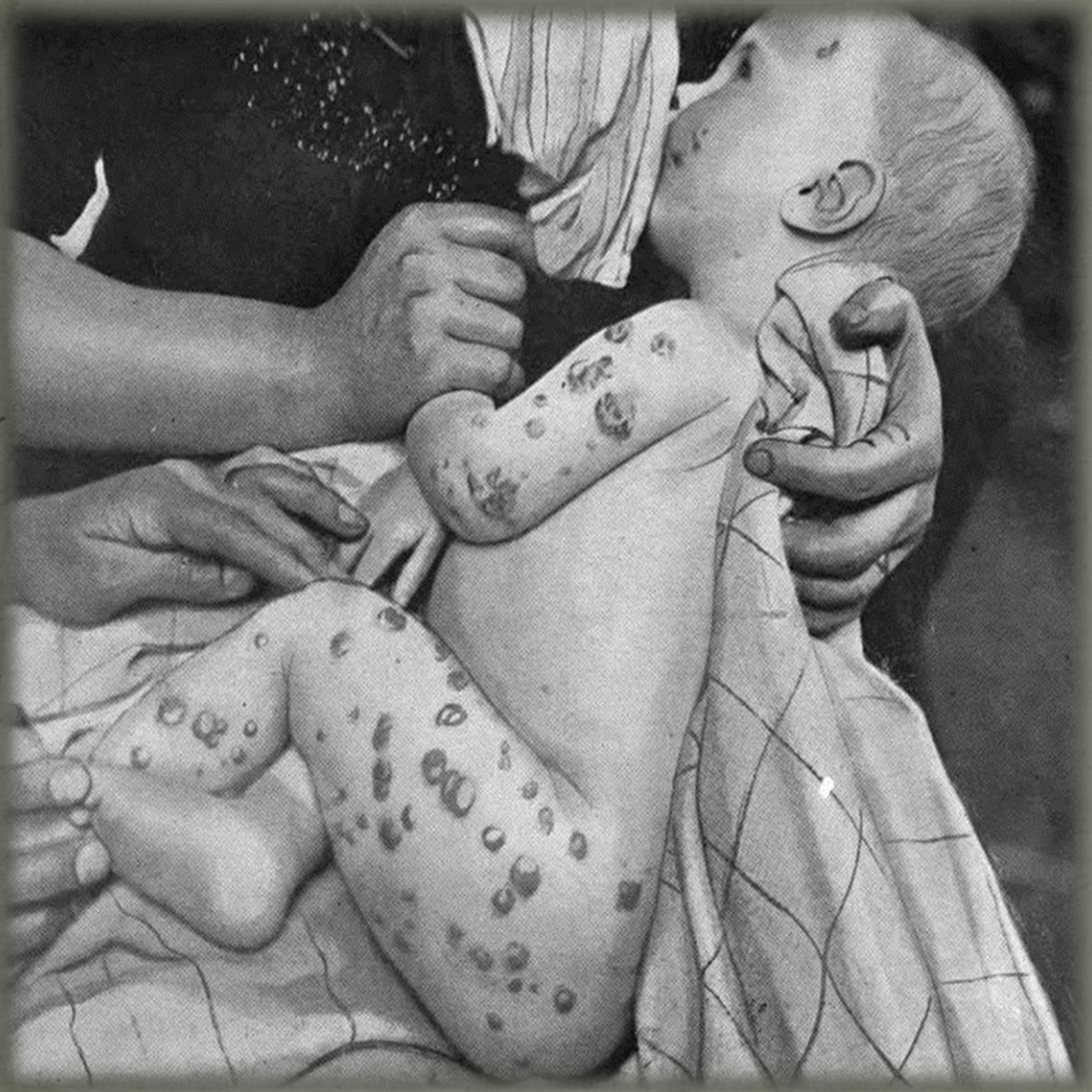
Halogenki- Jod, Brom, Fluor i Chlor

- Pierwiastki z tej samej grupy ;
  Fluor – Chlor – Brom - Jod
  Brom, Fluor, Chlor – wypierają jod z tkanek wg zasady
  -Fluor wypiera chlor, brom i jod
  -Chlor – brom i jod
  -Brom – jod
  w efekcie spada ilość jodu w tkankach
- w czasie suplementacji jodu dawkami rzędu 37,5-50 mg wzrasta ich wydalanie z moczem- obserwacje Abrahama, Browsteina
- podawanie dużych dawek jodu – to proces detoksykacji z halogenków
  -wzrasta ich poziom we krwi
  -mogą dawać objawy zatrucia

Bromism - trądzik

Źródła bromu

Mąka piekarnicza – jodek bromu (od lat 60-tych),
kosmetyki – farby do włosów, pasty do zębów, płukanki ;
woda butelkowana
elementy wnętrz samochodów, plastiki komputerów – środki p-w palne,
plastikowe pojemniki spożywcze, oleje roślinne.
Detoks z bromu...



Bromide rash

Objawy narażenia na brom -

mrowienia kończyn, kurcze powiek, stop
zaburzenie pocenia,
afty, trądzik, wysypki,
utrata włosów
bóle stawowe, -kk dolne, smak **metaliczny**, bóle zatok, cherry angiomas, wyciek z nosa, dziwne odczucia obrzęku gardła przy połykaniu,
przykry zapach ciała, moczu, częstomocz (mylone z zapaleniem dróg moczowych), zaparcia, nadwrażliwość piersi
sucha jama ustna
lęki, depresja, emocjonalność, zamulenie, apatia, otępienie, do delirium, schizofrenii, halucynacji

Trądzik

-unikać środków z bromkiem potasu,
-unikać pojemników plastikowych – używać szklanych
-uważać na kosmetyki
-wietrzymy nowe samochody

-przeciskanie ½ łyżeczki soli z łyżka wody przez zęby ,
suplementowanie wit. D3
-kąpiele z boraxem,
5% płyn Lugola – na trądzik
Próba suplementacji cynku

Wysypka bromowa przypominająca ospę
Materia Medica, 1918

FLUOROZA

zęby

Uszkodzenie komórek tworzących szkliwo,
Hamowanie działania enzymów np. fosfataz-problemy z mineralizacją szkliwa.

na kości
-pogrubienie warstwy korowej - Zwiększenie gęstości istoty gąbczastej, problemy ze ścięgnami

enzymy – blokuje enzymy poprzez blokowanie metali (też prod. ATP)
też– wysypki, trądzik, bóle głowy, zapalenie jamy ustnej

Zaawansowana fluoroza

Fluorki

- pasta, woda,

-leki - paxil, prozak, sterydy fluorowane

dyskoloryzacja zębów, **złamania** kości, **inteligencja**, uszkodzenie **nerek**

Związki chloru

- Chlor - do dezynfekcji wody, środki czyszczące
- Dioxyny – produkty przemiany chloru, karcinogeny
- nadchlorany
  gaz w poduszkach powietrznych,
  sztuczne ognie, paliwo rakietowe - skażona woda, sałata w Kalifornii , **mleko** krowie, ludzkie- zawartość odwrotnie proporcjonalna do zawartości jodu.
  Niedobór jodu nasila toksyczność nadchloranów.
- Objawy
  zaburzenia menstruacji,
  załamanie systemu immunologicznego
  wole, niedoczynność tarczycy, rak tarczycy
  wady wrodzone, opóźnienie rozwoju niemowląt, zaburzenia neurologiczne
- **Substytucja jodem – najlepsza protekcja przed związkami chloru**
  - przed ciążą!!!!!+wit.C, minerały, sól

Organifikacja jodu

- Utlenianie

Jodek —(TPO + H_2O_2; **B2, B3, Ca**)→ **Jod** —(**GSH, Se, antyoksydanty – wit. C, Mg**)→

- Jod

RDA → + Tyrozyna
-T1 T2 T3 T4

100x RDA
(>15mg/d) → +lipidy, cholesterol , białka
-Jodolaktony

Rola jodolaktonów

- działanie chroniące przed utlenianiem
regulujące apoptozę (programowana śmierć) komórek
działanie p-w nowotworowe (jodozależne organy – tarczyca, pierś, jajnik, prostata)
- rola hamulca w utlenianiu jodków
jeżeli ich brak nadmiar H_2O_2, uszkodzenie TPO, procesy autoimmunologiczne
(min. stężenie jodu w płynach do prawidłowego procesu - **10_6M- dawki 100-200x większe od RDA!!!)**

Niedobory a autoimmunologia tarczycy

- -rola niedoborów żywieniowych
  – choroby jelit!, przetworzona żywność, zaburzona flora jelit – brak wit. B, Mg, antyoksydantów,

  Se - niska zawartość w glebie
  - rola w detoksykacji organizmu w stanach obciążenia metalami, pestycydami, plastycydami
  ⇒ zużycie GSH- nadmiar H_2O_2
  ⇒ procesy zapalne w komórce tarczycy
  nawet niewielki niedobór Se może prowadzić do autoimmunopatologii tarczycy – J Endoc 2006 r.
  wg Dr Tennpeny **40% Hashimoto – po dodaniu Se może wyzdrowieć**

- Podaż jodu – zwiększa zapotrzebowanie na te elementy - jeżeli nie zostaną uzupełnione – mogą nasilić proces autoimmunologiczny !!! – przyczyna patologicznej reakcji na jod?

Metabolizm poza tarczycowy jodu

- **gruczoł piersiowy**

-wychwyt jodu przez prawidłowe struktury piersi porównywalny z wychwytem dobowym tarczycy.
-Piersi zmienione – wychwytują jod intensywniej, co może wskazywać na niedobór jodu w nieprawidłowych gruczołach.

- Badania na tkance gryzoni, ale i ludzi – niedobór jodu prowadzi do powstania komórek **atypowych**, a nawet nowotworowych; zwiększona jest wówczas wrażliwość komórek na estradiol; pośrednio przez balansowanie estrogenów, aktywność onkogenu BRCA1

- Pozatarczycowa produkcja T4
  -Szczury pozbawione tarczycy – syntetyzują hormony tarczycy (T4) przy dawce 25mg/kg jodu (porównywalna dawka dla człowieka 1,75 g jodu) – odwracał sie negatywny efekt braku hormonu na wzrost, nadnercza, jajniki, czy jądra…

Badania in vitro

- LEUKOCYTY - ludzkie syntetyzują T4 w czasie fagocytozy przy inkubacji w środowisku o stężeniu 10-6 M jodu. Obserwowano nadczynność tarczycy z wytrzeszczem w białaczce.
- Komórki gruczołów ślinowych, żołądka, utleniają i organifikują jod, syntetyzują jodolipidy, T1, T2. Ślinianki – tu stężenie 20-40x wyższe niż w surowicy - Fluor, brom – zaburzają ten transport, tiocyjanki zab. transport i utylizację jodu (dym papierosowy)
- Jod moduluje odpowiedź nadnerczy na stres, poprawia funkcje immunologiczne.
- Sugestia roli jodu w ochronie DNA przed uszkodzeniem wolnorodnikowym w każdej komórce (jodolaktony) – ale potrzebny jest odpowiedni poziom jodu w surowicy krwi.

Praca Kesslera, doświadczenia Richarda Brownsteina

- „Poprawa dolegliwości cyklicznych piersi u kobiet po zastosowaniu jodu” - Kessler 2004r
- R. Brownstein – na 5000 przebadanych pacjentów 96% z niezadawalającym nasyceniem jodem
  - przy suplementacji jodem – wzrasta wydalanie z moczem bromków, fluorków, ale też metali ciężkich
  - powinien być sprawdzany u wszystkich z niedoczynną tarczycą, złym stanie zdrowia
- -wzrost TSH przy suplementacji jodem – do 6 miesięcy, nawet do 30mU/ml
- -brak klinicznej reakcji na jod – może istnieć problem z organifikacją np.: niedobór B2, B3
- - obserwowana poprawa - **energia, jasność myślenia, koncentracja, bóle głowy, sztywność, senność, alergie, zimne kończyny, problemy z koncepcją, zmniejszenie infekcji –zatoki,**
  -ciężarne ! - wiek ciążowy –suplem. 12mg.
  -Bezobjawowi potrzebują 3- 6 m-cy suplementacji,
  chorzy - szczególnie choroby nowotworowe 3-4 lat.

Częste objawy niedoboru

- zmęczenie, bóle stawów, mięśni, sztywność mm
- sucha skóra, sebaceous cysts, trądzik, wypadanie włosów, keloidy, dupuytren, zespół cieśni nadgarstka, hemoroidy
- zimne kończyny
- obrzęk wokół kostek, szyi
- poronienia
- bóle głowy
- otyłość, depresje, bulimia, ADHD/ADD, zab. snu, libido
- częste infekcje, zatoki
- zaparcia, bóle brzucha,
- niski wzrost
- choroby cywilizacyjne? nowotwory ?

Niedobór jodu inaczej

- niedobór hormonów tarczycy–dopiero przy głębokim niedoborze jodu;
  Dawki do utrzymania funkcji hormonalnej – rzędu RDA – dopuszczalnej dzienne dawki;

- do jodowania lipidów – potrzebne są dawki rzędu 100-200x większe – taki niedobór jest powszechny rola w chorobach cywilizacyjnych?

Leczenie autoimmunologii tarczycy w świetle niedoboru jodu – wg Dr D. Brownsteina

- ocena statusu jodu w organizmie – uzupełnienie go w dawkach gwarantujących prawidłową organifikację 6-50 mg/d, czasami więcej, w postaci tabletek i płynu Lugola (tabl. - Iodoral)
- zapewnienie prawidłowej podaży witamin B2 (2x100 mg) i B3 (2x500 mg)
- zmniejszyć stres oksydacyjny – wit. C 3-10 g/d woda, zdrowa dieta, sól nieoczyszczona- do 10 g/d
- odpowiedni poziom magnezu
- odpoczynek, sen

Selen a hormony

- selenozależne enzymy
  Peroksydaza GSH –
  - rola w redukcji bardzo aktywnego nadtlenku wodoru/
    efekt antyoksydacyjny
  typ I dejodynazy tkanek obwodowych,
  – nasila transport T4 do komórki,
  → obniża poziom T4 w surowicy,
  nasila konwersje do T3
- **Niedobór Se** (Spectracell test)
  niski T3;
  T4 może być w/n lub niskie ;
  jeżeli uzupełniamy selen, a dodatkowo niski jod
  –Se przemieszcza T4 do komórki, we krwi spada;,
  brak jodu brak -niskie T4, TSH wzrasta,
  obraz niedoczynności tarczycy, a jest to niedobór jodu!!!
- Badanie 1997 r. Eur J Endocrynology – niedobór selenu + jodu – może prowadzić do tkankowej niedoczynności tarczycy i zaburzonej pracy mózgu. 25:55

Jod a hormony

- T3 i T4 –b. niespecyficzne wartości przy niedoborze jodu , zaburzone dopiero w średnio nasilonym i ciężkim niedoborze
- Na ogół
  T4 – niskie,
  TSH wzrasta;
  T3 – różnie, może być wysokie,
  Przy bardzo głębokim, dlugotrwałym niedoborze jodu – **preferencyjna synteza T3** to hamuje TSH ,
  czyli - wysokie T3 + niskie TSH , niskie T4
  odczytywane jako nadczynność T3 i leczone tyreostatykami

  -dane WHO na bazie badań nad ludźmi z niedoborami, także IC of Iodine

TSH

- Optymalne 0.1-1.5 (pojęcie dyskusyjne)
- Zastanowić się nad niedoborową tarczycą
- – gdy TSH ok 2-3.5
  t3, t4 jeszcze w/n – myśleć o jodzie – szczególnie przy objawach – zmęczenie, brain fog, depresja,
  - TSH wzrasta i aktywuje NIS, T3 – nie przechodzi przez barierę krew - mózg

  -**wysoki** TSH, niskie T4, różneT3- jod, ew. tyroksyna, ew. Se

  -**Niski** TSH, niskie T4, wysoki T3 jak nadczynność z T3 = bardzo duży niedobór jodu: zbadać Se, ustabilizować i podawać J powoli

  Mg – ważne, Zn, ważne,

  Dr Tenpenny wykład 2007r. 10 pacjentów z jawną nadczynnością – odwrócona – dieta, cukier, biała mąka, suplementacja Se, J

TSH w Hashimoto

- Hashimoto
  Se 200 ug 2x1, 1-2 mies., potem powoli jod
- Jeżeli wyższe TSH – myśleć o jodzie
- Jeżeli podajemy Se – a TSH w górę - niedobór jodu !!!

Obawy przed suplementacją

- **alergia** – ogromna rzadkość na nieorganiczny jod, ew. wysypka, zmeczenie, HA, gorączka, lecz - NAET
- choroba **autoimmunologiczna** tarczycy - niski poziom jodu jest przyczyną, rozważna suplementacja leczy
- **reakcje detox-5%**
- Indukowana nadczynność – rzadko, dostosować dawkę,
- **Iodyzm**? A może bromizm? Ślinienie, **metaliczny smak**, **kichanie**, **trądzik**, bóle głowy- szczególnie czołowo, poczucie gorączki - dostosować dawkę, zmniejszyć detox; witamina C min 3 g + nasycenie solą

Ile jest bezpieczne?

- musi być indywidualizowane-
- uważać na działanie uboczne
  – wysypka, trądzik, zapalenie jamy ustnej, metal, głowa, ślininie, żołądek, nudności, zmęczenie, katar, kichanie zapalenie spojówek, zapalenie oskrzeli
- przemieszczenie fluoru, bromu, chloru z zastąpieniem jodem
- przypadkowa konsumpcja 8 g jodu; wyspa Hokkaido – do 200 mg dziennie, Hexheier podawał pacjentom z astmą 5 g jodku potasu – 4 dni, 3 dni przerwy -2400 pacjentów, 12 przyp. myxoedema, 4 pacjentów – obrzęk tarczycy

Praktycznie– Dr Tenpenny

- Podajmy jod wolno – szczególnie przy dużej toksyczności – kropla Lugola na tydzień
- Może powodować objawy niedoczynności – szczególnie gdy niski selen 200 2x1
- Najpierw saturacja selen 200 2x1 6-8 tyg. + tyrozyna 500 mg 2x1+ troche Mg
- Jeżeli TSH w górę – dopóki nie ma objawów niedoczynności – nie martwić się
- Jeżeli objawy – stop na tydzień i od mniejszej dawki -czasami trzeba wspomóc tarczycę hormonami ½-1 grain Armour
- Czesto problemy jelitowe, żołądkowe, smak metaliczny, GERD – dobrze Chlorofil – 3 tabl. 3x dziennie

Program suplementacyjny

prezentowany na konferencji poświęconej jodoterapii 2007 r.

- **Jod Iodoral/płyn Lugola dawki 50 mg –minimalna przy nowotworze piersi, jeżeli problem z tarczycą od małych dawek**
  Iodoral – łagodniejszy dla żołądka, smak
  Płyn Lugola 10% - 6,25 mg jodu w kropli.
  -rano, lepiej z posiłkiem
- ***Witamina C* - 3000 mg/d czasami więcej – szczególnie przy problemie z bromem, poprawa funkcji NIS**
- **300-600 mg Mg (glycinian / cytrynian)**
- **200 mcg selenu**
- **500 mg niacyny (B3) 2x1 (nie niacinamide)**
  100 mg ryboflawiny (B2) 3x1
- **Program dietetyczny**
- **uważać na nadmiar wapnia – suplementacja max 1 g**

Protokół nasycenia solą – przy objawach eliminacji bromu

- stworzony przez pacjentów

1/4 łyżeczki soli rozpuszczonej w 1/2 szklanki cieplej wody -wypić i popić 1,5 szklanka wody

- **Powtarzamy po 30-45 minutach jeżeli potrzeba. Może być powtarzane – aż do pojawienia się silnej diurezy.**
- **½ łyżeczki soli działa szybciej**
- Przy objawach detoksyfikacyjnych – pomocne jest przejście na system pulsacyjny -48 godzin przerwy w suplementacji jodem, dać czas nerkom na wydalenie bromu; ew. zmniejszenie dawki jodu

Jod a rak piersi

- Thermogram – wczesne zmiany, trudne do intrepretacji, narzędzie śledzenia zmian?
- Od 1967 r JAMA - szczury – atypia k-k tkanki sutków przy niedoborze jodu
- Najpierw struktura –biochemia, potem funkcja
- 1976 JAMA – badania epidemiologiczne sugerują powiązanie – rejonów niskiego jodu ze wzrostem patologii tkanki piersiowej
- 1979 – szczury niedoborowe w jod – po podaniu estrogenów – rozwijają zmiany – torbiele, zwłóknienia, hyperplazja
- Badania 1993 – 1300 p – poprawa dolegliwości i fibrozy w piersiach po podaniu jodu
- absorpcja jodu i jego organifikacja – występuje w tych samych komórkach nabłonkowych przewodów gdzie występuje większość nowotworów piersi

PODSUMOWANIE

- Ortojodosuplementacja – jedyne odpowiedzialne podejście do problemu jodu
- Jod nieorganiczny jako czynnik antyoksydacyjny, antyproliferacyjny, p-w nowotworowy (jodolaktony)
- Zapotrzebowanie na jod – wielokrotnie przewyższa RDA
- Spadek ilości jodu w diecie
- Suplementacja jodem – w obecnym toksycznym świecie to proces detoksyfikujący, jod wypiera halogenki
- Konieczne podejście całościowe, uwzględniające niedobory innych składników
- Jod a dzieci
- Dawka jodu podtrzymująca – 12,5-25-50? Choroby nowotworowe od 50 mg – do 300 mg

Dziękuje za uwagę

Anna Stobierska lek. med.

literatura

Dr David Brownstein http://www.drbrownstein.com
Dr Guy Abraham http://www.optimox.com
http://www.breastcancerchoices.org
Dr Sherri Tenpenny, DO
http://www.youtube.com/watch?v=hMjKmi12UX0