Wapń

Możliwe zastosowania

- osteoporoza,
- demineralizacja kości,
- krzywica,
- złamania,
- ogólnie stan układu kostnego,
- ogólnie stan zębów,
- skurcze i drgania mięśni,
- kurcze kończyn dolnych,
- napięcie nerwowe,
- drażliwość,
- nadciśnienie,
- stany przedrzucawkowe,
- kwaśność żołądka (jako środek zobojętniający kwas),
- nadmierny poziom ołowiu,
- detoksykacja histaminowa.

Szkielet i gęstość kości

Znaczenie wapnia dla układu szkieletowego gruntownie wykazano w literaturze naukowej i popularność tego składnika odżywczego jako suplementu jest uzasadniona. Ponad 99% wapnia w organizmie znajduje się w kościach i zębach, a kości składają się w ok. 90% z wapnia. Należy podkreślić, że wapń pomaga utrzymać gęstość kości nie tylko dzięki swej roli w składzie strukturalnym tkanki kostnej. Zdrowa tkanka kostna nie jest nieaktywna – cały czas jest budowana i dzieli się, aby zapewnić równowagę pomiędzy właściwą integralnością układu szkieletowego a poziomem wapnia we krwi. Wapń stymuluje uwalnianie hormonu tarczycy kalcytoniny, który powoduje, że wapń jest pobierany z krwi w celu uzupełnienia jego poziomu w tkankach kostnych. Krzywica (zaburzony wzrost i zniekształcenia kości u dzieci) oraz demineralizacja kości (rozmięknienie kości u osób dorosłych) są bezpośrednim skutkiem długotrwałych niedoborów wapnia w diecie. Liczne badania wykazały, że suplementacja wapniem zapewnia dużą ochronę kości. Na przykład, szereg badań wskazuje, że suplementacja rzędu 1000-1700 mg dziennie wśród kobiet w wieku pomenopauzalnym znacząco zmniejsza tempo utraty tkanki kostnej i przypadki złamań kości w wyniku osteoporozy.

Osteoporoza

Osteoporoza znaczy dosłownie „porowata kość”.
Normalnie u obu płci występuje utrata masy kostnej po 40. roku życia, ale u kobiet ryzyko osteoporozy jest znacznie większe. Mniej więcej jedna kobieta na cztery w wieku pomenopauzalnym cierpi na osteoporozę.
Mimo że osteoporoza wpływa na cały szkielet największa utrata masy kostnej dotyczy zazwyczaj kręgosłupa, bioder i żeber. Ponieważ kości te narażone są na największe obciążenia są podatne na ból, zniekształcenia i pęknięcia.
Należy pamiętać, że osteoporoza to coś więcej niż tylko brak wapnia w diecie. Jest to złożone schorzenie obejmujące czynniki związane z kwestiami hormonalnymi, żywieniowymi i stylem życia.
Odpowiednie spożycie wapnia pomaga ograniczyć utratę masy kostnej. Wielu specjalistów zaleca dzienną dawkę w ilości 1500 mg. Badania dowiodły, że wzrost podaży wapnia w diecie skutecznie pomaga w każdym stadium choroby, i również opóźnia jej wystąpienie.
Także odpowiednie spożycie wapnia w dzieciństwie i okresie dojrzewania ma wpływ na wartość szczytową masy kostnej i szybkość jej utraty w wieku dorosłym. Bardzo dobre jest połączenie wapnia z magnezem i borem.

Ciąża

W przeprowadzonych badaniach kobiet ciężarnych z nadciśnieniem stwierdzono: odpowiedni poziom wapnia w diecie w okresie ciąży powoduje obniżenie ciśnienia tętniczego (skurczowego jak i rozkurczowego).
Zważywszy na żywieniowe znaczenie wapnia i jego potencjalną rolę w ograniczaniu nadciśnienia tętniczego powodowanego przez ciąże zaleca się dbałość o spożywanie dostatecznej ilości tego składnika w czasie ciąży (obok magnezu, kwasu foliowego, nienasyconych kwasów tłuszczowych i wielu innych składników).

Profilaktyka przeciwnowotworowa

W ostatnich latach coraz więcej jest doniesień mówiących o tym, iż wysoki poziom wapnia w diecie może zapobiegać powstawaniu raka jelita grubego. Niektóre badania wykazują, iż zwiększona ilość wapnia w diecie może niwelować negatywny wpływ niektórych czynników pobudzających rozwój raka sutka.

Układ nerwowy i jego funkcjonowanie

Układ nerwowy jest pobudzany przez przekaźniki chemiczne zwane neuroprzekaźnikami. Stężenie wapnia w końcowej błonie komórki nerwowej decyduje o ilości uwalnianych określonych neuroprzekaźników. Skutkiem końcowym wpływu wapnia na neuroprzekaźniki jest mniejsza wrażliwość i drażliwość nerwów. Tężyczkę objawiającą się kurczami i drganiami mięśni wskutek nadwrażliwości nerwów wiąże się z niedoborami wapnia.

Mięśnie i ich funkcjonowanie

Wapń również odgrywa bardzo ważną rolę we właściwym funkcjonowaniu układu mięśniowego. W szczególności wapń jest potrzebny do skurczy mięśni, natomiast magnez ułatwia rozkurcze. Wapń jest niezbędny do hydrolizy ATP (trifosforanu adenozyny) na postać, która mogłaby być wykorzystana jako energia pobudzająca skurcze tkanki mięśniowej. Dla funkcji mięśni również ważny jest wpływ wapnia na aktywność neuroprzekaźników i przesyłanie impulsów nerwowych. Skurcze mięśni są potrzebne do wielu krytycznych funkcji organizmu, od ruchów dowolnych (świadomych) takich jak ruch ciała, po zachowania odruchowe (mimowolne) takie jak pompowanie krwi i ruch pokarmu w układzie trawiennym.

Układ krążenia

Dostępne dowody wskazują – aczkolwiek niejednoznacznie – że wapń może korzystnie wpływać na układ krążenia zmniejszając ryzyko wysokiego ciśnienia krwi. Z badań epidemiologicznych wynika, że wysoki poziom wapnia w diecie wiąże się z mniejszym ryzykiem nadciśnienia. Niemniej jednak badania sugerują, że suplementacja wapniem obniża ciśnienie krwi przede wszystkim u osób, których wysokie ciśnienie krwi jest spowodowane podwyższonym spożyciem soli. Nadmierny poziom sodu w komórkach może prowadzić do podwyższonego ciśnienia krwi.

Krzepnięcie krwi

Właściwe krzepnięcie krwi również jest uzależnione od wystarczającego poziomu wapnia we krwi. Na przykład, wapń jest niezbędny do tworzenia płytek krwi, które decydują o „lepkości” lub agregacji w procesie krzepnięcia. Wapń ułatwia również produkcję fibryny – nierozpuszczalnego białka, które stanowi swego rodzaju „czapeczkę” dla skrzepu. Ponadto wapń pomaga aktywować związek uczestniczący w krzepnięciu – protrombinę.

Powszechne źródła pokarmowe

- produkty mleczne,
- orzechy,
- karob,
- pestki słonecznika,
- nasiona sezamu,
- warzywa zielone (gorczyca, kapusta warzywna, kalarepa),
- brokuły,
- drożdże piwne,
- suszone figi,
- kale,
- kapusta,
- zielone warzywa liściaste.

Suplementacja

Przy wyborze preparatu zawierającego wapń szczególną uwagę należy zwrócić na formę, w której występuje wapń w danym preparacie.
Nieorganiczne chelaty minerałów (siarczany, fosforany, węglany) cechuje niski stopień przyswajalności. Wiązanie nieorganiczne jest bardzo słabe i zazwyczaj rozpada się w kwasach żołądkowych. Do najskuteczniej wchłanialnych należą organiczne chelaty minerałów (aminokwasowe, cytryniany i glukoniany). Cytryniany minerałowe zawierają jon minerału związany z kwasem cytrynowym.

Typowe poziomy przyswajalności wapnia

Węglan wapnia (np. z muszli ostryg morskich)

20-25%
ale u kobiet w wieku okołomenopauzalnym tylko do
4%
Glukonian, mleczan
20-30%
Cytrynian wapnia
30-45%
Chelat aminokwasowy wapnia (patent firmy Albion)
60-80%

Ale cytrynian + glukonian + węglan
33%

Tak duże różnice w przyswajalności różnych form wapnia w sposób praktyczny przekładają się na ilość zażywanych tabletek.

Należy unikać preparatów wapniowych zawierających wyłącznie sam węglan wapnia (np. z muszli ostryg morskich) ze względu na bardzo małą przyswajalność, skłonność do powodowania zaparć, zobojętnianie soku żołądkowego i ryzyko powstawania kamieni nerkowych.

Typowe dawki gwarantujące skuteczną suplementację (biorąc pod uwagę przyswajalność) to 200 mg do 800 mg jonów wapnia dziennie.
Należy wybierać preparaty standaryzowane i nie zawierające żadnych sztucznych środków konserwujących czy barwiących. Preparaty w szklanym ciemnym opakowaniu zapewniają stabilność tego minerału przez cały czas zażywania.

Możliwe zastosowania

- osteoporoza,
- demineralizacja kości,
- krzywica,
- złamania,
- ogólnie stan układu kostnego,
- ogólnie stan zębów,
- skurcze i drgania mięśni,
- kurcze kończyn dolnych,
- napięcie nerwowe,
- drażliwość,
- nadciśnienie,
- stany przedrzucawkowe,
- kwaśność żołądka (jako środek zobojętniający kwas),
- nadmierny poziom ołowiu,
- detoksykacja histaminowa.

Szkielet i gęstość kości

Znaczenie wapnia dla układu szkieletowego gruntownie wykazano w literaturze naukowej i popularność tego składnika odżywczego jako suplementu jest uzasadniona. Ponad 99% wapnia w organizmie znajduje się w kościach i zębach, a kości składają się w ok. 90% z wapnia. Należy podkreślić, że wapń pomaga utrzymać gęstość kości nie tylko dzięki swej roli w składzie strukturalnym tkanki kostnej. Zdrowa tkanka kostna nie jest nieaktywna – cały czas jest budowana i dzieli się, aby zapewnić równowagę pomiędzy właściwą integralnością układu szkieletowego a poziomem wapnia we krwi. Wapń stymuluje uwalnianie hormonu tarczycy kalcytoniny, który powoduje, że wapń jest pobierany z krwi w celu uzupełnienia jego poziomu w tkankach kostnych. Krzywica (zaburzony wzrost i zniekształcenia kości u dzieci) oraz demineralizacja kości (rozmięknienie kości u osób dorosłych) są bezpośrednim skutkiem długotrwałych niedoborów wapnia w diecie. Liczne badania wykazały, że suplementacja wapniem zapewnia dużą ochronę kości. Na przykład, szereg badań wskazuje, że suplementacja rzędu 1000-1700 mg dziennie wśród kobiet w wieku pomenopauzalnym znacząco zmniejsza tempo utraty tkanki kostnej i przypadki złamań kości w wyniku osteoporozy.

Osteoporoza

Osteoporoza znaczy dosłownie „porowata kość”.
Normalnie u obu płci występuje utrata masy kostnej po 40. roku życia, ale u kobiet ryzyko osteoporozy jest znacznie większe. Mniej więcej jedna kobieta na cztery w wieku pomenopauzalnym cierpi na osteoporozę.
Mimo że osteoporoza wpływa na cały szkielet największa utrata masy kostnej dotyczy zazwyczaj kręgosłupa, bioder i żeber. Ponieważ kości te narażone są na największe obciążenia są podatne na ból, zniekształcenia i pęknięcia.
Należy pamiętać, że osteoporoza to coś więcej niż tylko brak wapnia w diecie. Jest to złożone schorzenie obejmujące czynniki związane z kwestiami hormonalnymi, żywieniowymi i stylem życia.
Odpowiednie spożycie wapnia pomaga ograniczyć utratę masy kostnej. Wielu specjalistów zaleca dzienną dawkę w ilości 1500 mg. Badania dowiodły, że wzrost podaży wapnia w diecie skutecznie pomaga w każdym stadium choroby, i również opóźnia jej wystąpienie. Także odpowiednie spożycie wapnia w dzieciństwie i okresie dojrzewania ma wpływ na wartość szczytową masy kostnej i szybkość jej utraty w wieku dorosłym. Bardzo dobre jest połączenie wapnia z magnezem i borem.

Ciąża

W przeprowadzonych badaniach kobiet ciężarnych z nadciśnieniem stwierdzono: odpowiedni poziom wapnia w diecie w okresie ciąży powoduje obniżenie ciśnienia tętniczego (skurczowego jak i rozkurczowego).
Zważywszy na żywieniowe znaczenie wapnia i jego potencjalną rolę w ograniczaniu nadciśnienia tętniczego powodowanego przez ciąże zaleca się dbałość o spożywanie dostatecznej ilości tego składnika w czasie ciąży (obok magnezu, kwasu foliowego, nienasyconych kwasów tłuszczowych i wielu innych składników).

Profilaktyka przeciwnowotworowa

W ostatnich latach coraz więcej jest doniesień mówiących o tym, iż wysoki poziom wapnia w diecie może zapobiegać powstawaniu raka jelita grubego. Niektóre badania wykazują, iż zwiększona ilość wapnia w diecie może niwelować negatywny wpływ niektórych czynników pobudzających rozwój raka sutka.

Układ nerwowy i jego funkcjonowanie

Układ nerwowy jest pobudzany przez przekaźniki chemiczne zwane neuroprzekaźnikami. Stężenie wapnia w końcowej błonie komórki nerwowej decyduje o ilości uwalnianych określonych neuroprzekaźników. Skutkiem końcowym wpływu wapnia na neuroprzekaźniki jest mniejsza wrażliwość i drażliwość nerwów. Tężyczkę objawiającą się kurczami i drganiami mięśni wskutek nadwrażliwości nerwów wiąże się z niedoborami wapnia.

Mięśnie i ich funkcjonowanie

Wapń również odgrywa bardzo ważną rolę we właściwym funkcjonowaniu układu mięśniowego. W szczególności wapń jest potrzebny do skurczy mięśni, natomiast magnez ułatwia rozkurcze. Wapń jest niezbędny do hydrolizy ATP (trifosforanu adenozyny) na postać, która mogłaby być wykorzystana jako energia pobudzająca skurcze tkanki mięśniowej. Dla funkcji mięśni również ważny jest wpływ wapnia na aktywność neuroprzekaźników i przesyłanie impulsów nerwowych. Skurcze mięśni są potrzebne do wielu krytycznych funkcji organizmu, od ruchów dowolnych (świadomych) takich jak ruch ciała, po zachowania odruchowe (mimowolne) takie jak pompowanie krwi i ruch pokarmu w układzie trawiennym.

Układ krążenia

Dostępne dowody wskazują – aczkolwiek niejednoznacznie – że wapń może korzystnie wpływać na układ krążenia zmniejszając ryzyko wysokiego ciśnienia krwi. Z badań epidemiologicznych wynika, że wysoki poziom wapnia w diecie wiąże się z mniejszym ryzykiem nadciśnienia. Niemniej jednak badania sugerują, że suplementacja wapniem obniża ciśnienie krwi przede wszystkim u osób, których wysokie ciśnienie krwi jest spowodowane podwyższonym spożyciem soli. Nadmierny poziom sodu w komórkach może prowadzić do podwyższonego ciśnienia krwi.

Krzepnięcie krwi

Właściwe krzepnięcie krwi również jest uzależnione od wystarczającego poziomu wapnia we krwi. Na przykład, wapń jest niezbędny do tworzenia płytek krwi, które decydują o „lepkości" lub agregacji w procesie krzepnięcia. Wapń ułatwia również produkcję fibryny – nierozpuszczalnego białka, które stanowi swego rodzaju „czapeczkę" dla skrzepu. Ponadto wapń pomaga aktywować związek uczestniczący w krzepnięciu – protrombinę.

Powszechne źródła pokarmowe

- produkty mleczne,
- orzechy,
- karob,
- pestki słonecznika,
- nasiona sezamu,
- warzywa zielone (gorczyca, kapusta warzywna, kalarepa),
- brokuły,
- drożdże piwne,
- suszone figi,
- kale,
- kapusta,
- zielone warzywa liściaste.

Suplementacja

Przy wyborze preparatu zawierającego wapń szczególną uwagę należy zwrócić na formę, w której występuje wapń w danym preparacie.

Nieorganiczne chelaty minerałów (siarczany, fosforany, węglany) cechuje niski stopień przyswajalności. Wiązanie nieorganiczne jest bardzo słabe i zazwyczaj rozpada się w kwasach żołądkowych. Do najskuteczniej wchłanialnych należą organiczne chelaty minerałów (aminokwasowe, cytryniany i glukoniany). Cytryniany minerałowe zawierają jon minerału związany z kwasem cytrynowym.

Typowe poziomy przyswajalności wapnia

Węglan wapnia (np. z muszli ostryg morskich)

20-25%
ale u kobiet w wieku okołomenopauzalnym tylko do
4%
Glukonian, mleczan
20-30%
Cytrynian wapnia
30-45%
Chelat aminokwasowy wapnia (patent firmy Albion)
60-80%
Ale cytrynian + glukonian + węglan
33%

Tak duże różnice w przyswajalności różnych form wapnia w sposób praktyczny przekładają się na ilość zażywanych tabletek.

Należy unikać preparatów wapniowych zawierających wyłącznie sam węglan wapnia (np. z muszli ostryg morskich) ze względu na bardzo małą przyswajalność, skłonność do powodowania zaparć, zobojętnianie soku żołądkowego i ryzyko powstawania kamieni nerkowych.

Typowe dawki gwarantujące skuteczną suplementację (biorąc pod uwagę przyswajalność) to 200 mg do 800 mg jonów wapnia dziennie.
Należy wybierać preparaty standaryzowane i nie zawierające żadnych sztucznych środków konserwujących czy barwiących. Preparaty w szklanym ciemnym opakowaniu zapewniają stabilność tego minerału przez cały czas zażywania.

Piśmiennictwo:

1. J. Gawęcki, L. Hryniewiecki „Żywienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu”, PWN 1998.
2. Światosław Ziemlański, praca zbiorowa „Normy żywienia człowieka”, PZWL 2001.
3. M.T. Murry „Encyclopedia of Nutritional suplement”, Prima Publishing 1996.
4. Recker R, Calcium absorption and achlorhydria. N Engl J Med 313, 70-73, 1985.
5. Nicar MJ and Pak CYC, Calcium bioavailability from calcium carbonate and calcium citrate. J Clin Endocrinol Metabol 61,391-393,1985.
6. Harvey JA, et al., Superior calcium absorption from calcium citrate that calcium carbonate using external forearm counting. J Am Coll Nutr 9, 583-587, 1990.