**El calcio**

Este es el mineral más abundante de nuestro organismo de 1000 a 1500 gramos en el adulto.

El 99% se halla en el esqueleto y dientes, el 85% como fosfato tricálcico, el 14% como carbonato cálcico, mientras que el 1% restante está distribuido por el resto de cuerpo. De este último porcentaje, el 90% se encuentra en los tejidos blandos y el 10% restante en el plasma. Según su forma de presentación, el 35% está ligado a las proteínas y el 65% en forma iónica. Mayoritariamente se localiza en los líquidos extracelulares, mientras que hay un poco en el interior de las células. También se encuentran en las membranas celulares, y en órganos intracelulares, y es muy abundante en el líquido cefalorraquídeo.

El calcio se halla en los tejidos bajo las formas de:

* Combinado con el fósforo, como fosfato tricálcico. La mayoría se encuentra en los huesos, a los que les da solidez y dureza. El resto en los demás tejidos.
* Combinado con el flúor en forma de fluoruro cálcico, se halla en los tejidos conjuntivos y fibrosos: periostio, esmalte dental, tendones, epidermis y cristalino.

Para entender aún más de este mineral indispensable para la vida debo adentrarme en el metabolismo óseo en el que el influye.

El calcio se encuentra en las sales de hidroxiapatita, estas son construidas por el fosfato de calcio y el carbonato de calcio, que forman una estructura cristalina alrededor de un armazón proteico, la matriz proteica. La resistencia y la rigidez de ésta de debe a la hidroxiapatita. Dentro de esta estructura cristalina se hallan otros iones, como el flúor y el magnesio, que lo difunden al líquido extracelular, bañando la malla cristalina, y sirven para aportar nuevos materiales en la construcción ósea.

En el hueso es importante saber que se produce una constante osteogénesis-osteolisis. En el niño normalmente predomina la osteogénesis, ya que está en época de crecimiento, mientras que en el anciano hay un predominio de osteolisis; en el adulto existe un equilibrio de ambas. El nivel de calcio disponible para las células se controla mediante la salida o entrada de aquél desde los huesos, uno de los factores que controlan la calcemia. Si disminuye la calcemia, se produce una salida de calcio del hueso; si aumenta, se realiza una entrada de calcio al interior óseo. Este equilibrio es sumamente delicado y por eso debemos tener un conocimiento del mismo porque puede suceder que se deposite calcio en lugares incorrectos (en las paredes arteriales, en el riñón y en las articulaciones, causando un tipo de artritis reumatoide). De igual forma se pierde calcio en los huesos produciendo reblandecimiento óseo, osteoporosis o bien formas de osteoartritis o de artrosis.

Uno de los factores determinantes del estatus óseo que para considero de gran importancia es el equilibrio de la homeostasis dependiente del pH. Como he explicado muchísimas veces, uno de los efectos directos de la acidosis metabólica, provocada por la mala alimentación, la falta de ejercicio físico y el estrés, es la solubilización del fosfato cálcico del hueso. Esta es la razón por que no me cansaré de repetir una y otra vez en discusiones con colegas: que es un planteamiento cegato tratar una descalcificación sólo con CALCIO Y HORMONAS para su fijación es un error fatal usar este tratamiento que se usa a diario en la medicina convencional sin tener en cuenta el control del pH dependiente de los tres factores ya mencionados.

Es mucho más efectivo proporcionar una asociación de que además de aportar calcio, bajo forma biodisponible, incluya magnesio, potasio y sus cofactores, en especial las vitaminas B3, B5 Y B6.

En los dientes, el calcio se halla en la dentina y en el esmalte dental en forma de cristales de apatita. Es en el diente donde dichos cristales tienen mayor tamaño, el cual depende de los fluoruros. El flúor es el elemento que proporciona mayor dureza y resistencia a los dientes no participa en el metabolismo general (en el adulto), es decir, si hay un déficit mineral, el diente no los pierde para cubrir las necesidades.

Ya pasado a la absorción debo decir que es muy diferente; solo se absorbe entre un 10 -30% del contenido de la dieta, mientras que el resto se pierde por las heces. Se absorbe en el duodeno y en un medio ácido y deja de absorberse en el intestino delgado cuando el medio es alcalino. La absorción se produce por un mecanismo de transporte activo que requiere energía.

Por otra parte los factores que favorecen la absorción

* La vitamina D favorece la absorción de calcio aumentando la permeabilidad de la membrana intestinal a este mineral. Asimismo, optimiza el sistema de transporte activo, haciendo que se absorba más cantidad, por eso y más siempre recomiendo tomar el sol en horas de 9 am a 10am solo 20 a 30 minutos al día son suficiente y en su defecto entonces suplementar con vitamina D de gran calidad.
* La acidez gástrica facilita la liberación del calcio de los alimentos, una de la importancia de saber combinar los alimentos para que no se interfiera el pH gástrico.
* Las cantidades moderadas de grasas, al enlentecer el tránsito, facilitan la absorción, con esto no quiero decir que debemos consumir grasas sobre todo de mala calidad.
* La dieta rica en proteínas facilita la absorción, por acción de los aminoácidos sobre el pH intestinal y también no podemos olvidar la formación de complejos solubles de calcio. Al mismo tiempo, una dienta rica en proteínas, provoca un aumento de la excreción renal de este mineral, lo que conduce a incrementar las necesidades de calcio, que, a su vez, hace que se produzca una mayor absorción.

De igual forma debo contemplar los factores que dificultan la absorción

* El déficit de vitamina D, estoy seguro que la gran mayoría de dominicanos tienen déficit de vitamina D aun cuando vivimos en un clima que oferta buen sol, y esto se debe a que las personas no les gustan tomar el sol.
* El de grasa en la dieta o bien un déficit de absorción de grasas provocan un aumento de ácidos grasos libres que se combinan con el calcio formando jabones insolubles que se excretan por las heces.
* El ácido oxálico presente en algunos alimentos forma oxalato cálcico, que es insoluble. Las espinacas tienen muchos oxalatos por lo que a veces pensamos que comer espinaca es saludable y lo es pero con moderación.
* La hipoclorhidrina produce disminución en la absorción, ya que no se libera el calcio de los alimentos.
* El déficit de magnesio dificulta la absorción de calcio es de suma importancia tener buenos niveles de magnesio y apostaría a que más del 90% de la población tiene déficit de magnesio.
* El exceso de fosfatos en la dieta y sobre todo el inorgánico provoca una disminución en la absorción del calcio, así como un aumento de las necesidades del mineral. Debo decir que la proporción justa de calcio-fosfato en la dieta seria de 2-1. Es frecuente el exceso en la dieta de fosfato debido a: bebidas artificiales, fertilizantes, abonos, etc.; debo agregar que el exceso de lecitina produce un sobrante de fósforo, que, a la larga, puede provocar un déficit de calcio.
* En la actualidad existe un grave exceso dietético de fósforo, que se acompaña de un déficit de calcio. Y este es uno de los motivos del incremento de las descalcificaciones y de la osteoporosis. El exceso esta provocado por el uso de fosfatos en la agricultura, las dietas hiperproteicas de origen ANIMAL o las bebidas artificiales.

Durante años se ha dicho que la proporción adecuada era de dos partes de calcio por una de magnesio. Pero las últimas investigaciones de las cueles me he apoyado, parecen señalar más bien a una proporción de tres partes de calcio por dos de magnesio. Cuando se toma uno de estos minerales en exceso, por lógica se produce un déficit del otro, por lo que es necesario controlar la proporción de los suplementos. Lamentablemente me encuentro con muchas personas que lo utilizan sin el amplio conocimiento por lo que se están destinando a en un futuro padecer algunos trastornos inclusos irreversibles.

Una de las grandes importancias que tiene este mineral con las hormonas:

* La hormona paratiroidea es la que ejerce mayor influencias sobre el calcio, al aumentar la actividad de la vitamina D.
* La calcitonina que muchos hemos escuchado es también llamada tirocalcitonina, es un polipéptido producido por unas células específicas de la tiroides. Se segrega como respuesta a una hipercalcemia, que reduce el exceso de calcio en sangre por el mecanismo de inhibir la liberación de calcio de los huesos. Todo ello lleva una disminución de la calcemia, previamente aumentada.
* Los estrógenos juegan el papel de disminuir la sensibilidad del hueso a los efectos de la paratohormona, que evita que el hueso pierda calcio. Esto con la menopausia se reduce y se produce pérdida de calcio, lo que puede producir la osteoporosis.

**Luego de lo escrito anteriormente me veo en la obligación de dejarles algunas fuentes de calcio** y con esto espero romper un poco el mito de la leche de vaca que supuestamente es rica en calcio, no es que no lo sea, el problema es que el calcio de la leche de vaca está muy desproporcionado en cuando a fosforo y magnesio de igual forma crea acidificación en el organismo y como respuesta nuestro sistema debe regular esa acidificación tomando minerales de nuestro sistema óseo, sin agregar los demás problemas de la leche de vaca que en otro publicado hablare de ella y los grandes daños que nos proporciona por ende mientras mi consejo es evitarla a toda costa.

La leche posee 120mg de calcio en 100gr, un huevo de 50-60mg, frutos secos: sésamo 780mg, almendras 250mg, avellanas 220mg, pistacho 140mg, girasol 100mg, nuez 90mg.

Verduras: perejil 245mg, cebolla, espinaca 130 mg, brécol 120mg, acelgas 110mg, aceitunas, 100mg, puerro 90mg.

Legumbres: soja 260 mg, garbanzos 110, lentejas 75mg.

Cereales: copos de avena 70 mg, trigo 45mg, arroz 25 mg, maíz 15mg.

Frutas: higos secos 190 mg, pasas 100mg, naranjas 45 a 100mg, kiwi 40mg, fresa 25mg, cereza 20-50mg.

Germinados 1,200 a 1,800 mg, alfalfa germinada 1,700 a 1,800mg.

 **Luego de mencionar algunas fuentes dietéticas debo entrar en las necesidades diarias según los últimos estudios.**

Los lactantes, 1.200 mg, las mujeres en menopausia 1.500mg. Se requiere un mínimo de 10 mg/kg/día.

Es difícil establecer las necesidades reales para cada individuo. En muchas ocasiones con una menor ingesta se puede conseguir una buena salud ósea y viceversa.

Aumentan las necesidades los periodos de crecimiento y embarazo; la madre lactante tiene unas pérdidas diarias de 1 g/litro de leche. También se producen perdidas en la menopausia y vejez.

La dieta hiperproteica origina un aumento de las necesidades de calcio puesto que se producen mayores pérdidas renales y es por eso que siempre oriento a los deportistas sobre todo a los de gimnasios a que deben equilibrar sus niveles de calcio debido a que ellos consumen un exceso de proteínas sobre todo de origen animal pensando que los animales son la mejor fuente de proteínas cosa que no es real si no preguntémosle al elefante.

Los ancianos con un tipo de dieta hiperproteica desarrollan con más frecuencia osteoporosis, mientras que los vegetarianos de la misma edad desarrollan en menor medida y es que este tipo de dienta es muy ácida, por tanto, favorece la perdida de calcio.

Por ultimo aconsejo a evitar el exceso ya que conlleva grandes problemas para la salud a nivel renal, nervioso, circulatorio, digestivo, óseo, etc.

De igual forma evitar la hipocalcemia que trae consecuencias negativas para nuestro organismo por eso debemos mantener los niveles óptimos y sobre todo el equilibrio calcio/magnesio/fosforo ya mencionado.

Escrito y publicado por el:

***Dr. Jackson Pérez García experto en nutrición celular activa, ortomolecular, medicina general y holística.***