

Mengekalkan KEKUATAN TULANG



Pemakanan dan kesihatan tulang sepanjang hayat Lembaran Fakta

3 nutrien utama: nutrien penting untuk membina tulang yang kuat

1. Kalsium

- Kalsium merupakan blok binaan utama dalam rangka kita; 99% daripada 1 kg kalsium dalam badan manusia dewasa biasa tertumpu dalam tulang kita.
- Tulang bertindak sebagai takungan untuk mengekalkan tahap kalsium dalam darah, yang penting untuk mengekalkan kesihatan otot dan saraf.
- Jika anda tidak membekalkan kalsium yang diperlukan oleh tubuh, tubuh akan bertindak balas dengan menyerap kalsium daripada tulang anda, seterusnya melemahkan struktur tulang.
- Beberapa penyakit tertentu mempengaruhi jumlah kalsium yang diserap oleh tubuh, iaitu penyakit Crohn, selia (coeliac), intolerans dan ketakcernaan laktosa.
- Susu dan makanan tenusu yang lain adalah sumber kalsium yang paling mudah didapati.
- Sesetengah orang menghadapi masalah untuk mencernakan laktosa dalam susu dan produk tenusu, namun terdapat sumber kalsium dalam makanan lain termasuk sayur-sayuran hijau (cth., brokoli, kubis kerinting, bok choy); ikan di dalam tin dengan tulang lembut yang boleh dimakan seperti sardin atau pilkard; kekacang (terutamanya kacang Brazil dan badam); dan tauhu yang ditambah kalsium.
- Jumlah kalsium yang kita perlukan adalah berbeza mengikut peringkat kehidupan.
- Pengambilan kalsium harian yang disyorkan adalah berbeza bagi penduduk setiap negara, namun secara umumnya individu tidak mengambil kalsium yang mencukupi.
- Bagi mereka yang tidak boleh mendapat kalsium yang mencukupi melalui diet, suplemen mungkin dapat membantu. Namun, ia perlu dihadkan kepada 500-600 mg setiap hari dan secara amnya, kalsium disyorkan supaya diambil bersama vitamin D.

2. Vitamin D

- Memainkan dua peranan utama untuk membina dan mengekalkan tulang yang sihat: membantu tubuh menyerap kalsium daripada usus; memastikan pembaharuan dan pemineralan tulang yang sempurna.
- Membantu meningkatkan keseimbangan dan kekuatan otot, seterusnya mengurangkan risiko jatuh.
- Dihasilkan oleh kulit apabila terdedah kepada sinaran UV-B dalam cahaya matahari.
- Kita tidak boleh bergantung kepada cahaya matahari untuk merangsang pembentukan vitamin D: musim dan latitud, penggunaan pelindung matahari, asbut di bandar, pigmentasi kulit, umur individu dsb. juga mempengaruhi jumlah vitamin D yang dapat dihasilkan oleh kulit melalui cahaya matahari.
- Kekurangan vitamin D yang teruk pada kanak-kanak boleh menyumbang kepada pembantutan tumbesaran dan kecacatan tulang yang dikenali sebagai ricket. Kekurangan vitamin D pada orang dewasa menyebabkan penyakit osteomalasia, iaitu 'pelembutan' tulang disebabkan pemineralan yang tidak sempurna.
- Tahap vitamin D yang rendah dalam kalangan penduduk dunia adalah hakikat yang membimbangkan kerana keadaan ini boleh meningkatkan kecenderungan berlakunya osteoporosis.
- Sumber vitamin D dalam diet termasuk: ikan berlemak (seperti salmon, tenggiri dan sardin), kuning telur dan hati. Di sesetengah negara, susu, marjerin dan bijirin sarapan diperkaya dengan vitamin D.
- Pengambilan vitamin D yang disyorkan berbeza mengikut kumpulan umur dan keperluannya meningkat seiring dengan peningkatan umur.
- Setiap orang perlu cuba mendapatkan pendedahan cahaya matahari selama 10–20 minit pada kulit (muka, tangan dan lengan) ketika matahari tidak terik (sebelum 10 pagi dan selepas 2 petang) setiap hari – tanpa menggunakan sebarang pelindung matahari – dengan berhati-hati agar anda tidak mengalami selaran matahari.

3. Protein

- Membekalkan sumber asid amino penting yang diperlukan untuk menyokong pembinaan tulang.
- Pengambilan protein yang tidak mencukupi akan mengganggu pembinaan jisim tulang maksimum semasa kanak-kanak dan remaja – menjejaskan pertumbuhan rangka – dan juga pengekal jisim tulang semasa penuaan.

- Bagi orang dewasa yang lebih tua, pengambilan protein yang rendah dikaitkan dengan kehilangan ketumpatan mineral tulang [bone mineral density (BMD) – salah satu penunjuk kekuatan tulang – pada pinggul dan tulang belakang.
- Penambahan protein untuk pesakit patah tulang pinggul telah terbukti mampu mengurangkan kehilangan tulang selepas fraktur, komplikasi perubatan dan tempoh rehabilitasi di hospital.
- Kekurangan protein juga mengakibatkan pengurangan jisim otot dan kekuatan yang menjadi faktor risiko jatuh.

Peranan mikronutrien

- Mikronutrien ialah elemen atau bahan kimia yang diperlukan dalam jumlah yang sedikit untuk perkembangan dan pertumbuhan normal organisma hidup.
- Terdapat pelbagai mikronutrien yang penting untuk kesihatan tulang dan manfaatnya kian dibuktikan oleh kajian. Mikronutrien ini termasuk: vitamin K; vitamin B dan homosistin; vitamin A; magnesium dan zink.
- Kira-kira separuh daripada jisim tulang terkumpul semasa remaja.
- Walaupun faktor genetik menyumbang sehingga 80% varians BMD maksimum, faktor-faktor boleh ubah seperti diet dan aktiviti fizikal juga boleh mempengaruhi pengumpulan jisim tulang. Jantina dan etnik juga memainkan peranan.
- Umur kemuncak pengumpulan kalsium ialah 14 tahun bagi lelaki dan 12.5 tahun bagi perempuan.
- Susu dan produk tenusu yang lain menyumbang sehingga 80% sumber pengambilan kalsium dalam makanan untuk kanak-kanak berumur dua tahun dan ke atas.
- Kanak-kanak sekarang kurang minum susu berbanding dengan kanak-kanak 10 tahun lalu, dan penurunan ini mungkin dikaitkan dengan pengambilan minuman manis yang kian meningkat.
- Anoreksia nervosa memberi kesan negatif terhadap BMD dan kekuatan tulang.
- Kanak-kanak gemuk dan obes memiliki jisim dan luas kawasan tulang yang rendah untuk berat badan mereka dan ini menyebabkan mereka lebih cenderung mengalami fraktur berulang pada pergelangan tangan berbanding kanak-kanak yang mempunyai berat badan normal.
- Berat badan sihat semasa kanak-kanak dan remaja menyumbang kepada kesihatan tulang optimum.

Orang dewasa MENGEKALKAN kesihatan tulang dan mengelakkan kehilangan tulang awal.

- Secara umumnya, kehilangan tisu tulang bermula sekitar umur 40 tahun, apabila kita tidak lagi berupaya menggantikan tisu tulang sejurus selepas kehilangannya.
- Wanita hamil mesti mengambil kalsium dan vitamin D yang mencukupi untuk mengoptimalkan perkembangan rangka bayi.
- Pertumbuhan pranatal yang tidak sempurna dikaitkan dengan penurunan kandungan mineral tulang dewasa semasa fasa jisim tulang maksimum dan juga di kemudian hari, malah ia juga meningkatkan risiko patah tulang pinggul.
- Selepas menopause, wanita akan melalui tempoh kehilangan tulang yang pesat apabila resorpsi (kehilangan) tulang lebih pantas daripada pembentukannya disebabkan penurunan tahap estrogen yang melindungi tulang.
- Pengambilan melebihi 2 unit alkohol sehari akan meningkatkan risiko fraktur kerapuhan tulang, manakala pengambilan melebihi 4 unit sehari akan menggandakan risiko fraktur.
- Indeks jisim tubuh (BMI) <19 dianggap kurang berat badan dan adalah faktor risiko osteoporosis.

Kanak-kanak dan remaja MEMBINA jisim tulang maksimum

- Fasa paling penting untuk pembinaan jisim tulang kerana pembentukan tulang baharu berlaku lebih cepat berbanding penyingkiran tulang lama, menyebabkan tulang menjadi lebih besar dan lebih tumpat, dan proses ini berterusan sehingga pertengahan umur 20-an.
- Pembinaan tulang yang kuat pada peringkat awal kehidupan dapat mengurangkan kecenderungan anda mengalami osteoporosis di kemudian hari.
- Peningkatan 10% BMD maksimum mungkin berupaya melambatkan perkembangan osteoporosis sebanyak 13 tahun.
- Semasa dewasa, tempoh perbandingan di mana keseimbangan dicapai antara pembentukan tulang baharu dengan penyingkiran tulang lama dapat membantu mengekalkan jisim tulang. Penting untuk kita mengekalkan keseimbangan ini dengan mengamalkan gaya hidup untuk kesihatan tulang termasuk mengambil nutrien yang sempurna dengan secukupnya.

Warga emas MENGEKALKAN mobiliti dan kebolehan berdikari semasa tua

- Mengambil langkah-langkah pencegahan termasuk memastikan diet sihat akan melambatkan kadar penipisan tulang dan mengurangkan risiko fraktur berkaitan osteoporosis.
- Kehilangan tulang pada lelaki lazimnya akan berlaku dengan lebih cepat selepas umur 70 tahun.
- Tahap kalsium warga emas mungkin lebih rendah disebabkan oleh kekurangan pengambilannya akibat gangguan selera makan, penyakit, faktor sosial dan ekonomi, malah malnutrisi kerap dialami; pengurangan penyerapan kalsium daripada usus (diteruskan dengan status vitamin D yang rendah) dan pengekal kalsium yang rendah oleh buah pinggang.
- Tahap vitamin D mungkin berkurangan disebabkan kurang pendedahan kepada cahaya matahari bagi mereka yang tidak dapat keluar dari rumah, kemerosotan fungsi kulit untuk menghasilkan vitamin D dan keupayaan buah pinggang yang kian terjejas untuk menukar vitamin D kepada bentuk aktifnya.
- Untuk mengekalkan fungsi fizikal, golongan yang lebih tua memerlukan lebih banyak protein dalam diet berbanding orang muda.
- Suplemen protein atau pengambilan protein yang lebih tinggi dalam makanan bagi orang tua yang pernah dimasukkan ke hospital akibat patah tulang pinggul telah terbukti mampu meningkatkan ketumpatan tulang, mengurangkan risiko komplikasi dan mengurangkan tempoh rehabilitasi.
- Langkah-langkah untuk mengelakkan kehilangan otot (sarkopenia) dalam kalangan warga emas adalah penting untuk mengurangkan risiko jatuh dan kecederaan berkaitan termasuk fraktur kerapuhan tulang.
- Golongan berumur 50 tahun ke atas yang pernah mengalami fraktur akibat jatuh daripada ketinggian berdiri atau ketinggian yang lebih rendah perlu berbincang dengan pakar penjagaan kesihatan mereka untuk ujian osteoporosis.
- Walaupun faktor-faktor seperti pengambilan makanan untuk tulang yang sihat, bersenam dan mengelakkan gaya hidup negatif adalah penting, terapi ubat juga diperlukan bagi mencegah fraktur pada pesakit berisiko tinggi. Penurunan insidens fraktur sebanyak 30-50% boleh dicapai dengan farmakoterapi selama 3 tahun.
- Mengawal faktor risiko osteoporosis dan mematuhi regimen rawatan yang dipreskripsikan dapat memastikan warga emas menjalani kehidupan tanpa fraktur, berdikari dan bebas bergerak untuk jangka masa yang lebih lama.

Syor pengambilan harian: kalsium dan vitamin D

Syor pengambilan harian [Recommended daily allowance (RDA)] untuk penduduk adalah berbeza mengikut negara. Syor pengambilan oleh IOM [Institute of Medicine (Institut Perubatan) Akademi Sains Kebangsaan AS] pada tahun 2010 adalah seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Kumpulan peringkat umur	RDA Kalsium (mg/hari)	RDA Vitamin D (IU/hari)
Bayi 0-6 bulan	*	**
Bayi 6-12 bulan	*	**
1-3 tahun	700	600
4-8 tahun	1,000	600
9-13 tahun	1,300	600
14-18 tahun	1,300	600
19-30 tahun	1,000	600
31-50 tahun	1,000	600
Lelaki 51-70 tahun	1,000	600
Perempuan 51-70 tahun	1,200	600
>70 tahun	1,200	800
14-18 tahun, hamil/menyusukan anak	1,300	600
19-50 tahun, hamil/menyusukan anak	1,000	600

*Bagi bayi, pengambilan yang mencukupi ialah 200mg/hari untuk umur 0-6 bulan dan 260mg/hari untuk umur 6-12 bulan.

*Bagi bayi, pengambilan yang mencukupi ialah 400 IU/hari untuk umur 0-6 bulan dan 400 IU/hari untuk umur 6-12 bulan.
IU: Unit Antarabangsa

Yayasan Osteoporosis Antarabangsa mengesyorkan agar warga emas berumur 60 tahun dan ke atas mengambil suplemen pada dos 800 hingga 1000 IU/hari untuk mengelakkan daripada jatuh dan fraktur.