

Jabatan  
**Pembedahan Ortopedik**

**Pencegahan Fraktur Kerapuhan  
Bermula Dengan Anda**



# Apa itu Osteoporosis?

- Osteoporosis atau tulang berliang merupakan keadaan tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Tulang boleh menjadi sangat rapuh dan lemah sehingga boleh menyebabkan tulang patah akibat daripada terjatuh atau hentakan kecil.



Tulang Osteoporotik

Tulang Normal

- Bahagian tulang yang biasa berlakunya keadaan tulang rapuh ialah pinggul, tulang belakang, dan pergelangan tangan.
- Osteoporosis merupakan sejenis penyakit yang dikenali sebagai pembunuh senyap. Kebanyakan orang tidak menyedari bahawa mereka mengalami osteoporosis sehinggalah tanda-tanda berikut muncul:
  - Lengkungan tulang belakang atau Bongkok
  - Ketinggian Badan Berkurang
  - Kerapuhan pergelangan tangan, pinggul dan bahagian lain

# Apa itu Fraktur?

- Kerapuhan tulang ialah keadaan tulang yang patah.



- **Apakah itu Fraktur Kerapuhan?**

- Keadaan retak tulang ialah sejenis keadaan tulang rapuh yang disebabkan oleh daya hentakan yang kebiasaannya tidak menyebabkan tulang patah.

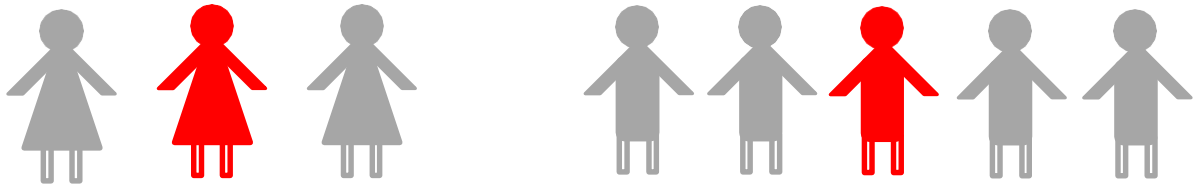
- **Apakah Punca Fraktur Kerapuhan?**

- Punca biasa terjadinya fraktur kerapuhan adalah disebabkan oleh Osteoporosis.
- Punca lain terjadinya fraktur rapuh termasuklah sista tulang, kanser dan gangguan tulang.

# Adakah Anda Berisiko Mengalami Fraktur?

## Beberapa Fakta Tentang Fraktur Kerapuhan:

- Fraktur kerapuhan merupakan keadaan yang biasa:



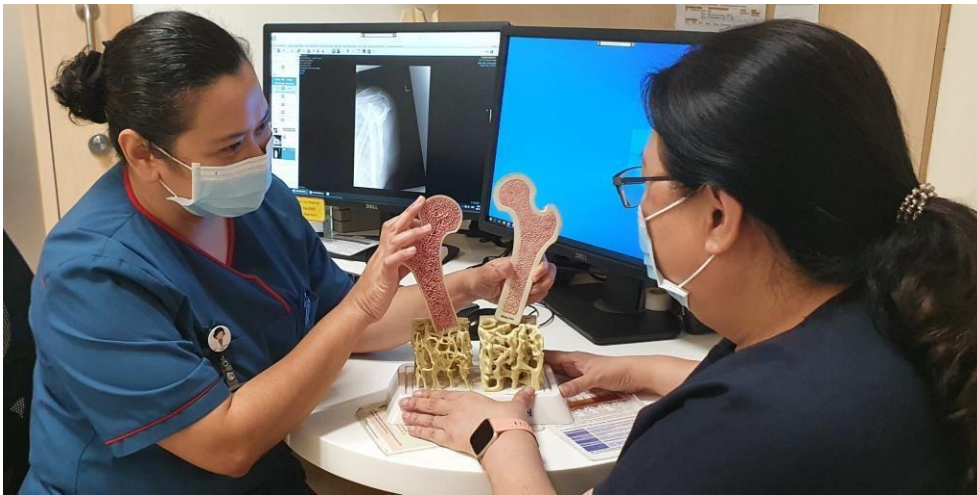
**Satu daripada tiga wanita dan satu daripada lima lelaki** berumur lebih dari 50 tahun mempunyai risiko mengalami fraktur rapuh.

- Fraktur kerapuhan juga adalah **mahal untuk dirawat**, dan boleh **menjejaskan kualiti hidup** anda. Sehingga 30% pesakit tulang rapuh memerlukan bantuan untuk berjalan.
- Fraktur kerapuhan pada satu tulang boleh **menggandakan risiko tulang rapuh di masa hadapan**. Fraktur kerapuhan pada tulang kedua sering berlaku dalam jangka masa enam hingga lapan bulan.
- 50% pesakit yang mempunyai penyakit fraktur kerapuhan mempunyai kemungkinan pernah mengalami kerapuhan tulang sebelumnya.
- Lazimnya, pesakit yang mempunyai penyakit fraktur kerapuhan berumur lebih dari 50 tahun memerlukan ujian dan rawatan lanjutan.



# Bagaimana Kita Boleh Melindungi Tulang?

- Perjalanan untuk memiliki tulang yang kuat bermula dengan anda!



- Mula amalkan petua berikut:



1. Amalkan diet seimbang lengkap dengan pengambilan kalsium dan Vitamin D yang mencukupi
2. Bersenam secara kerap
3. Hadkan pengambilan alcohol
4. Berhenti merokok

# Kepentingan Kalsium Dalam Badan Kita

- Kalsium memainkan peranan yang penting dalam badan kita.
- Kalsium adalah mineral yang diperlukan untuk pelbagai fungsi badan terutamanya untuk memiliki tulang yang kuat. Pengambilan kalsium yang mencukupi adalah penting bagi memastikan tulang kita sihat dan kuat untuk membantu mengurangkan risiko osteoporosis.
- Kalsium memainkan peranan yang penting dalam fungsi kesihatan tulang, saraf dan jantung kita.
- Justeru itu, ia adalah penting untuk memastikan kita mempunyai pengambilan kalsium harian yang mencukupi.



# Maksimumkan Kesihatan Tulang Anda dengan Kalsium!

- Jika anda seorang yang mempunyai intoleransi laktosa, elakkan produk tenusu. Hal ini kerana ia boleh menyebabkan kembung perut dan cirit-birit. Sebaliknya, sasarkan produk soya yang diperkaya dengan kalsium, ikan dengan tulang yang boleh dimakan untuk memenuhi keperluan kalsium anda.
- Sasarkan 8-10 ★ bintang\* sehari daripada pelbagai hidangan berikut:



1 gelas (250ml) susu  
\*kalsium tinggi rendah lemak



4 skup (30g) \*susu tepung  
tinggi kalsium



**Bintang Kalsium  
(setiap item)**



2 sudu besar (40g) ikan bilis  
kering yang belum digoreng



1 ekor (70g) ikan sardine  
bernatrium rendah



**Bintang Kalsium  
(setiap item)**



¾ cawan (100g)  
kalian yang dimasak



1 keping (20g) keju  
\*rendah lemak



1 tab (100-150g) yoghurt  
\*rendah lemak



**Bintang Kalsium  
(setiap item)**



1 keping (100g)  
tauku



2 sudu besar (20g) biji  
bijan yang dipanggang



¾ cawan chye sim /  
bayam yang dimasak



**Bintang Kalsium  
(setiap item)**



1 ½ cawan (200g) brokoli  
yang dimasak



½ pek (150g) tauhu



¼ cawan (30g) badam



**Bintang Kalsium  
(setiap item)**

# Kepentingan Vitamin D

- Vitamin D menggalakkan penyerapan kalsium dalam usus dan membantu mengekalkan keseimbangan kalsium dalam tulang anda. Selain itu, Vitamin D juga dapat membantu mengawal jumlah kalsium dalam darah.
- Walaupun terdapat sumber pemakanan, seperti keju dan kuning telur, cahaya matahari juga merupakan sumber Vitamin D semula jadi yang baik. Apabila terdedah kepada matahari, kulit kita turut akan menghasilkan Vitamin D. Lembaga Penggalakan Kesihatan mengesyorkan untuk kita mendedahkan kulit kepada sinaran matahari selama 5 hingga 30 minit, dua kali seminggu, sebaiknya antara 10 pagi – 3 petang
- Contoh sumber pemakanan yang mengandungi Vitamin D



Margerin yang Diperkaya



Susu/ Yogurt/Keju yang Diperkaya



KuningTelur



Bijirin



Ikan Berminyak  
mis. ikan salmon/kod



# Keperluan Harian Kalsium dan Vitamin D

- Pertubuhan Osteoporosis Nasional (United Kingdom) mengesyorkan pengambilan kalsium dan vitamin seperti berikut:

Keperluan Kalsium		
	<i>Kumpulan Umur</i>	<i>Keperluan</i>
Wanita	Kurang daripada 50 tahun	1000 mg
	Lebih daripada 50 tahun	1200 mg
Lelaki	Kurang daripada 70 tahun	1000 mg
	Lebih daripada 70 tahun	1200 mg

Keperluan Vitamin D	
<i>Kumpulan Umur</i>	<i>Keperluan</i>
Kurang daripada 50 tahun	400 - 800 unit antarabangsa (IU)
Lebih daripada 50 tahun	800 - 1200 unit antarabangsa (IU)



# Keperluan Protein

- Kita perlukan protein dalam diet setiap hari. Protein dapat membantu untuk membina dan membaiki tisu dalam badan, melawan jangkitan, dan mengekalkan kesihatan tubuh badan.
- Protein yang mencukupi mampu menghalang dan melambatkan perkembangan sarkopenia / kehilangan jisim otot. Sila berbincang dengan Pakar Diet anda jika kurang pasti mengenai jumlah protein yang diperlukan untuk badan anda.



Daging Ayam/Khinzir/  
Kambing/Lembu



Ikan



Udang



Telur



Kacang/Bijian/  
Mentega Kacang



Tauhu/Taukwa/Kacang/Lentil

# Sarkopenia

- Sarkopenia merupakan suatu keadaan seseorang yang mempunyai kekuatan otot yang lemah, jisim otot yang rendah, dan tahap prestasi otot yang rendah. Hal ini meningkatkan kemungkinan berlakunya fraktur kerapuhan tulang di bahagian pergelangan tangan, tulang belakang dan pinggul.
- Mencegah adalah lebih baik daripada merawat. Penilaian lanjut dan rawatan awal dapat membantuk untuk mengelakkan masalah di masa hadapan. Anda sentiasa dialu-alukan untuk bertanya kepada doktor anda tentang sarcopenia. Pemeriksaan semudah menguji tahap kekuatan cengkaman tangan anda bagi mengesan sarkopenia.

**Kekuatan otot lemah**

**Sarkopenia**

**Penurunan  
otot skeletal**

**Prestasi fizikal  
yang lemah**

Sarkopenia boleh menyebabkan:

- 7 kali peningkatan kemungkinan untuk jatuh
- 5 hingga 10 kali peningkatan risiko patah tulang belakang
- Penggandaan risiko patah tulang pinggul



# Senaman untuk Meningkatkan Kesihatan Tulang Anda

- Senaman terbukti dapat membantu dalam menggalakkan kekuatan dan kesihatan tulang. Ia juga dapat membantu dalam meningkatkan kekuatan otot, memperbaiki fleksibiliti dan keseimbangan, membina daya tahan dan koordinasi yang dapat membantu untuk mengelakkan diri anda daripada terjatuh.
- Doktor anda akan mengesyorkan anda menyertai program senaman yang bersesuaian dengan keadaan kesihatan anda. Setelah doktor anda memberikan kebenaran, anda perlu mula bersenam!
- Untuk memastikan senaman yang berkesan, ruti senaman anda perlu menyasarkan tiga aspek berikut:



Kekuatan



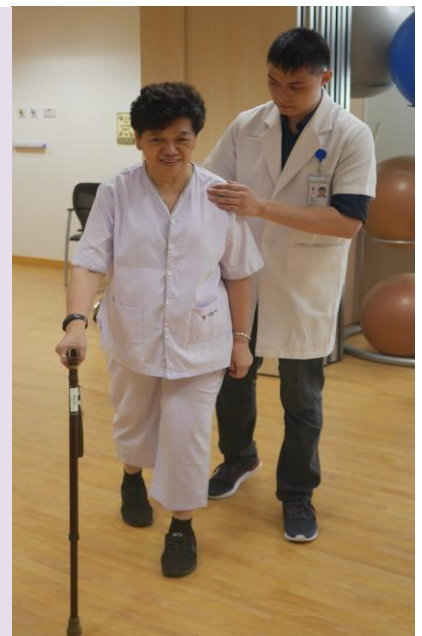
Keseimbangan



Fleksibiliti

Langkah berjaga-jaga ketika bersenam:

1. Pastikan sentiasa berada berdekatan dengan permukaan yang stabil untuk dipegang ketika anda bersenam.
2. Mulakan dengan perlahan dan bina kekuatan diri anda dengan perlahan-lahan.
3. Bersenam dengan duduk jika ia terlalu sukar untuk berdiri.
4. Berhenti! Jika anda mengalami sebarang kesakitan, ketidakselesaan dada, atau pening ketika bersenam.
5. Dapatkan nasihat doktor atau pakar fisioterapi jika anda berasa tidak sihat ketika bersenam atau kurang pasti dengan senaman yang dilakukan.



# Senaman Pengukuhan

- Senaman ini dapat membantu menguatkan otot anda agar anda boleh bergerak dengan selamat.
- Lakukan senaman ini sekurang-kurangnya 2 hingga 3 kali seminggu

## Jambatan



1. Baring di atas katil yang kukuh, bengkokkan kedua-dua bahagian lutut agar kaki anda berada di atas katil.
2. Angkat punggung anda.
3. Tahan selama 5 saat, ulang sebanyak 10 kali.

## Duduk dan Bangun



1. Duduk di atas kerusi yang kukuh dengan kedua-dua belah kaki berada di atas permukaan lantai.
2. Berdiri dengan perlahan-lahan dan stabilkan diri anda ketika berdiri.
3. Duduk semula. Ulang sebanyak 10 kali.

*\*\*perlahan-lahan kurangkan sokongan tangan anda ketika berdiri jika ia terlalu mudah*

## Lengkung Harmstring



1. Berdiri dan pegang kerusi kukuh yang berada di hadapan anda.
2. Angkat kaki anda ke arah belakang semasa anda membengkokkan lutut.
3. Tahan selama 5 saat, ulang sebanyak 10 kali.

*\*\*anda boleh menambah pemberat buku lali jika ia terlalu mudah*

## Menaikkan Tumit



1. Berdiri dan pegang kerusi kukuh yang berada di hadapan anda.
2. Angkat tumit anda untuk berdiri di atas jari kaki anda.
3. Tahan selama 5 saat, ulang sebanyak 10 kali.

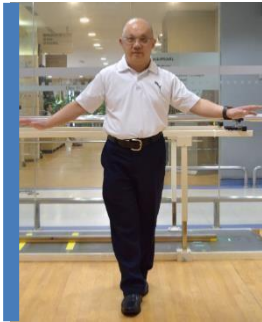


# Senaman Keseimbangan Badan

- Senaman ini dapat membantu meningkatkan keseimbangan badan anda, dan seterusnya mengurangkan kemungkinan untuk terjatuh.
- Lakukan senaman ini sekurang-kurang 3 kali seminggu.

## Tumit ke Kaki Berdiri/Berjalan

Dinding

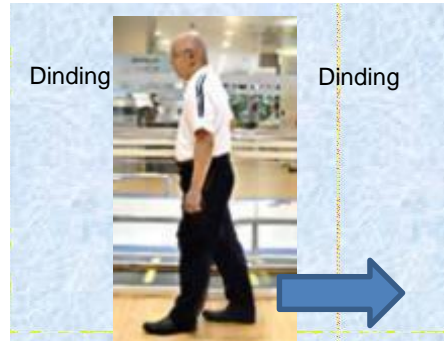


1. Berdiri dekat dengan dinding / meja.
  2. Letakkan satu kaki di hadapan kaki yang satu, dengan bahagian tumit kaki hadapan menyentuh jari kaki belakang anda.
  3. Tahan selama 10 saat, ulang sebanyak 10 kali.
- \*\*Anda juga boleh menggerakkan tumit ke hadapan untuk berjalan.

## Berjalan ke Belakang

Dinding

Dinding

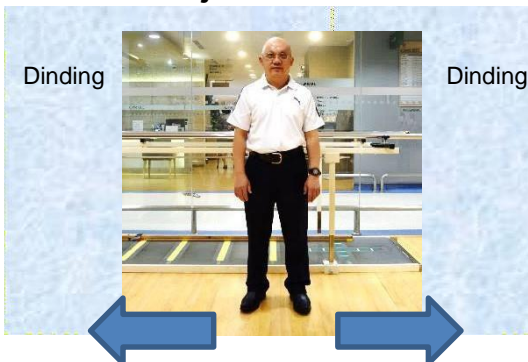


1. Berdiri dekat dengan dinding / meja.
2. Berjalan secara berundur ke belakang sekurang-kurangnya 5 hingga 10 langkah.
3. Pusingkan badan dan berjalan secara berundur ke belakang sekali lagi sehingga ke titik permulaan.
4. Ulang sebanyak 10 kali.

## Berjalan ke Sisi

Dinding

Dinding



1. Berdiri dekat dengan dinding / meja.
2. Berjalan ke bahagian sisi sebanyak 5 hingga 10 langkah, kemudian berjalan ke bahagian sisi sekali lagi sehingga ke titik permulaan.
3. Ulang sebanyak 10 kali.

## Ketik Jari Kaki

Dinding



1. Berdiri dekat dengan dinding / meja.
2. Ketikan satu kaki ke hadapan, kemudian ke bahagian sisi, dan kemudian ke bahagian belakang.
3. Ulang untuk kaki yang sebelah lagi.
4. Ulang sebanyak 10 kali untuk setiap sisi.

# Senaman Fleksibiliti

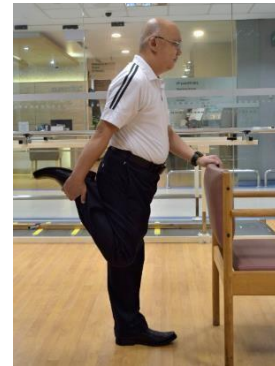
- Senaman ini dapat membantu untuk mengekalkan pergerakan dan fleksibiliti dalam otot dan sendi anda.
- Lakukan senaman ini sekurang-kurang 2 hingga 3 kali seminggu.

## Regangan Harmstring



1. Duduk di tepi katil atau kerusi anda.
2. Tegakkan satu kaki di atas atau di atas lantai.
3. Pastikan belakang anda lurus dan sentuh lutut anda dengan jari. Anda sepatutnya dapat merasakan regangan pada bahagian belakang lutut anda.
4. Tahan selama 30 saat, ulang sebanyak 5 kali.

## Regangan Kuadrisep



1. Berdiri dengan memegang kerusi yang stabil di hadapan anda.
2. Angkatkan sebelah kaki anda ke belakang dengan membengkokkan lutut.
3. Capai kaki anda. Anda sepatutnya dapat merasakan regangan pada bahagian hadapan paha anda.
4. Tahan selama 30 saat, ulang sebanyak 5 kali.

## Regangan Betis



1. Berdiri dengan memegang kerusi yang stabil di hadapan anda.
2. Mundur selangkah.
3. Pastikan lutut belakang anda lurus, dan lutut hadapan bengkok. Anda sepatutnya dapat merasakan regangan pada bahagian kaki sebelah belakang.
4. Tahan selama 30 saat, ulang sebanyak 5 kali.

### Kekal Aktif!

- Anda masih boleh memastikan diri anda kekal aktif dengan melakukan senaman yang mempunyai kesan yang rendah, seperti berjalan, berenang atau **mengayuh basikal duduk dengan menggunakan basikal lipat (recumbent bicycle)**.
- Lakukan senaman ini sekurang-kurangnya 15 hingga 30 minit, lima hari dalam seminggu!

# Merokok dan Alkohol

- Merokok dan minum minuman beralkohol mempunyai kesan yang berbahaya kepada tulang anda.
- Merokok boleh menyebabkan wanita mengalami menopaus awal dan kehilangan tulang.
- Minum minuman beralkohol secara berlebihan boleh menyebabkan kesan kerosakan terhadap tulang anda. Ia boleh menjejaskan pembentukan tulang dan keupayaan tubuh untuk menyerap kalsium.



# Pencegahan daripada Terjatuh dan Keselamatan di Rumah

- Pencegahan daripada terjatuh dan kecederaan di rumah bermula dengan menjadikan rumah anda sebagai tempat yang lebih.
- Jika anda memerlukan bantuan untuk menjalankan aktiviti harian anda (mis. memakai pakaian, menggunakan tandas, dan mandi), pastikan penjaga anda sentiasa bersama anda pada setiap masa.

Berikut adalah beberapa petua keselamatan yang boleh anda ikuti semasa menjalankan aktiviti harian anda.

## 1. Bangun daripada tidur

Sebelum anda bangun dari katil, pastikan:

- Kedua-dua belah kaki anda berada di atas lantai.
- Anda tida berasa pening
- Pasang penghadang katil jika anda

memerlukan sokongan tambahan untuk



**Tip:** Gunakan tilam yang lebih tebal / nipis jika katil anda terlalu rendah / tinggi untuk anda. Ketinggian yang sesuai untuk katil anda mestilah sekurang-kurang mengikut ketinggian lutut anda

# Pencegahan daripada Terjatuh dan Keselamatan di Rumah

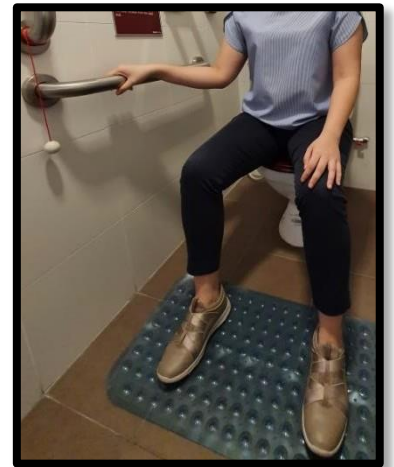
## 2. Memakai Pakaian

- Duduk di atas permukaan yang rata dengan selesa (kerusi atau katil yang kukuh) untuk memakai pakaian dengan sempurna.
- Pastikan anda tidak terpijak seluar semasa berdiri. Lipat bahagian bawah seluar jika ia terlalu panjang.
- Jika anda memakai pakaian secara berdiri, pegang palang pemegang atau perabot yang sangat kukuh untuk memberikan sokongan tambahan.



## 3. Membersihkan diri atau menggunakan tandas

- Jika perlu, anda boleh duduk di atas kerusi yang selesa dan kukuh.
- Pegang palang pemegang untuk sokongan tambahan ketika dalam keadaan berdiri atau semasa ingin berdiri.
- Sentiasa pastikan lantai dalam keadaan kering selepas digunakan.
- Gunakan tikar lantai anti licin atau gunakan lantai rawatan kalis gelincir.
- Pastikan bilik air mempunyai pencahayaan yang mencukupi.
- Pastikan barangan keperluan yang penting, seperti peralatan mandi, tisu tandas dan pakaian berada dalam jangkauan yang mudah untuk dicapai.





# Pencegahan daripada Terjatuh dan Keselamatan di Rumah

## 4. Persekitaran Rumah

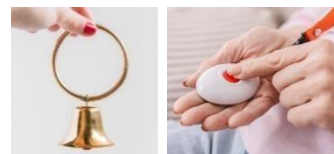
- Pastikan ruang yang mencukupi untuk berjalan.
- Letakkan permaidani, wayar dan barang-barang yang bersepah di tepi agar ia tidak menghalang kawasan untuk anda berjalan.
- Pastikan tahap pencahayaan yang mencukupi.
- Duduk di atas kerusi / sofa yang udah untuk anda berdiri.



**Tip:** Kerusi dengan tempat sandaran tangan memberikan sokongan tambahan apabila anda ingin berdiri.

## 5. Lain-lain

- **Loceng Panggilan:** Pertimbangkan untuk mendapatkan loceng panggilan (*loceng berdering atau loceng elektronik*) jika anda perlu untuk mendapatkan bantuan dan perhatian daripada penjaga anda di rumah.
- **Pad Pengesanan Jatuh** (*letakkan di bawah tilam atau kusyen tempat duduk*): Penggera aka berbunyi jika anda bangun dari katil atau kerja, memberikan isyarat kepada penjaga anda.
- **Lampu Pengesanan Pergerakan:** Ruang akan menyala apabila pengesan pergerakan ini mengesan pergerakan bagi memastikan pencahayaan yang mencukupi untuk ruangan tersebut.
- **Lembaga Pembangunan Perumahan untuk Warga Emas yang Aktif (HDB EASE):** Jika anda menetap di flat HDB dan ingin memasang palang pemegang, lantai rawatan kalis gelincir dan ram, lawati [www.hdb.gov.sg/EASE-Application](http://www.hdb.gov.sg/EASE-Application) atau hubungi 1800-225-5423 untuk maklumat lanjut berkaitan perkhidmatan ini.



# Audit Osteoporosis dan Penyelidikan

Maklumat mengenai pengurusan osteoporosis anda akan direkodkan untuk penambahbaikan berterusan perkhidmatan kami.

Semua maklumat perubatan yang direkodkan akan diuruskan dengan ketat dan sulit.

Tiada maklumat yang akan digunakan untuk penyelidikan osteoporosis tanpa kelulusan lembaga etika tempatan.

# Penghargaan

## Penyumbang

Dr Anand Pillai  
Perunding

Fadzleen Johari  
Jururawat Klinik

Dr Ivan Chua Tjun  
Perunding Kanan

Dr Michael Yam Gui Jie  
Perunding Bersekutu

Rachel Tan Chuen Xi  
Pakar Diet

Vanessa Ho Yi Ki  
Jurufisioterapi Kanan

Chuah Peixin  
Terapis Pekerjaan

## Jabatan

Jabatan Pembedahan  
Ortopedik

Pakar Kejururawatan

Jabatan Pembedahan  
Ortopedik

Jabatan Pembedahan  
Ortopedik

Pemakanan dan Dietetik

Fisioterapi

Terapis Pekerjaan

**Klinik B1A, B1B dan B1C**  
**Pusat Perubatan TTSH, Aras B1**

**Kontak:**  
6357 7000 (Talian Hotline Pusat)



Imbas Kod QR dengan telefon pintar anda untuk  
mengakses maklumat dalam talian atau layari  
<http://bit.ly/TTSHHealth-Library>

Adakah maklumat ini membantu?  
Sila hubungi atau e-mel kepada kami jika anda  
mempunyai sebarang maklum balas mengenai  
maklumat yang anda telah baca di  
[patienteducation@ttsh.com.sg](mailto:patienteducation@ttsh.com.sg)