CQ HAND + UPPER LIMB
SPECIALIST ORTHOPAEDIC SURGEON

PATIENT INFORMATION

ਹੱਡੀਆਂ ਕਿਵੇਂ ਠੀਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਰੀਮਾਡਲ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ

ਇਹ ਪੰਨਾ ਮਸ਼ੀਨ ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਵਾਦ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਹਾਲੇ ਤੱਕ ਕਿਸੇ ਡਾਕਟਰ ਦੁਆਰਾ ਜਾਂਚਿਆ ਨਹੀਂ ਗਿਆ। **ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਸੰਸਕਰਣ** ਹੀ ਅਧਿਕਾਰਤ ਹੈ।

ਹੱਡੀ ਠੋਸ ਅਤੇ ਸਥਾਈ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਇਹ ਜੀਵਿਤ ਟਿਸ਼ੂ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲ ਅਤੇ ਖੂਨ ਦੀਆਂ ਨਾੜੀਆਂ ਫੈਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਇਹ ਤੁਹਾਡੀ ਜ਼ਿੰਦਗੀ ਦੇ ਹਰ ਦਿਨ ਤੋੜੀ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਬਣਾਈ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਾਰਨ ਹੀ ਟੁੱਟੀ ਹੋਈ ਹੱਡੀ ਵਾਪਸ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਬਣ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੀ। ਭਰਪਾਈ ਇੱਕ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀਯੋਗ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਉਮੀਦ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਪੈਟਰਨ ਨੂੰ ਜਾਣਨ ਨਾਲ ਇੰਤਜ਼ਾਰ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਚਿੰਤਾਜਨਕ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪੰਨੇ ‘ਤੇ, ਸਧਾਰਨ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ, ਇਹ ਸਮਝਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਹੱਡੀ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਭਰਪਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ; ਅਤੇ ਫਿਰ, ਜਿਲੇ ਲਈ, ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ ਬਾਰੇ ਇੱਕ ਵਧੇਰੇ ਡੂੰਘੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ ਕਿ ਹੱਡੀ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਲਗਾਤਾਰ ਰੀਮਾਡਲ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਇਹ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਹੱਡੀ ਦੇ ਖਿਲਾਫ਼ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਹੱਡੀ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੀ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ

ਹੱਡੀ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਕਈ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਰੀਰ ਦਾ **ਢਾਂਚਾ** ਹੈ: ਉਹ ਫਰੇਮ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਖੜ੍ਹਾ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ‘ਤੇ ਪੇਸ਼ੀਆਂ ਖਿੱਚ ਕੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਹਿਲਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ **ਕਵਚ** ਹੈ, ਜੋ ਦਿਮਾਗ, ਦਿਲ ਅਤੇ ਫੇਫੜਿਆਂ ਦੀ ਰੱਖਿਆ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਅਤੇ ਇਹ ਖਣਿਜਾਂ, ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਲਈ ਇੱਕ **ਗੋਦਾਮ** ਹੈ, ਜਿਸ ‘ਤੇ ਸਰੀਰ ਦਾ ਬਾਕੀ ਹਿੱਸਾ ਲਗਾਤਾਰ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇਹ ਸਾਰਾ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ, ਹੱਡੀ ਇੱਕ ਕੰਪੋਜ਼ਿਟ ਸਮੱਗਰੀ ਹੈ, ਜੋ ਥੋੜ੍ਹੀ ਬਹੁਤੀ ਰੀਇਨਫੋਰਸਡ ਕੰਕਰੀਟ ਵਰਗੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਲਚਕਦਾਰ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਜਾਲੀ (ਮੁੱਖ ਤੌਰ ‘ਤੇ **ਕੋਲਾਜਨ**) ਇਸਨੂੰ ਤੋੜੇ ਬਿਨਾਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਮੁੜਨ ਦੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਦਿੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਸ ਜਾਲੀ ਵਿੱਚ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਇੱਕ ਸਖ਼ਤ **ਖਣਿਜ** (ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ-ਫਾਸਫੇਟ ਦਾ ਕ੍ਰਿਸਟਲ) ਇਸਨੂੰ ਸਖ਼ਤੀ ਅਤੇ ਦਬਾਅ ਸਹਿਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਖਣਿਜ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿਓ ਤਾਂ ਹੱਡੀ ਰਬੜ ਵਰਗੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ; ਕੋਲਾਜਨ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿਓ ਤਾਂ ਇਹ ਚਾਕ ਵਰਗੀ ਭੰਗੁਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਪਰ ਹੱਡੀ ਨਿਰਜੀਵ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਹ ਜੀਵਿਤ ਸੈੱਲਾਂ ਨਾਲ ਭਰਪੂਰ ਹੈ ਅਤੇ ਖੂਨ ਦੀਆਂ ਨਾੜੀਆਂ ਨਾਲ ਘਿਰੀ ਹੋਈ ਹੈ, ਇਸੇ ਲਈ ਇਹ ਟੁੱਟਣ ‘ਤੇ ਖੂਨ ਵਗਦੀ ਹੈ, ਇਸੇ ਲਈ ਇਲਾਜ ਲਈ ਖੂਨ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਇੰਨੀ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸੇ ਲਈ ਹੱਡੀ, ਇੱਕ ਖੁਰਦਰੇ ਮੇਜ਼ ਵਾਂਗ ਨਹੀਂ, ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਟੁੱਟੀ ਹੱਡੀ ਦਾ ਭਰਨਾ

ਜਦੋਂ ਹੱਡੀ ਟੁੱਟਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ-ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਓਵਰਲੈਪ ਕਰਦੇ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਭਰ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਦੁਬਾਰਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੱਡੀ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

1. **ਖੂਨ ਦਾ ਥੱਲਾ (ਪਹਿਲੇ ਕੁਝ ਦਿਨ)।** ਟੁੱਟਣ ਨਾਲ ਹੱਡੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਖੂਨ ਦੇ ਨਾੜੀਆਂ ਫਟ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਖੂਨ ਟੁੱਟਣ ਦੀ ਥਾਂ ‘ਤੇ ਥੱਲਾ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਰੁਕਾਵਟ ਨਹੀਂ ਹੈ; ਇਹ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸੈੱਲਾਂ ਨੂੰ ਬੁਲਾਉਣ ਵਾਲਾ ਢਾਂਚਾ ਅਤੇ ਸਿਗਨਲ ਕੇਂਦਰ ਹੈ। ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਦੌਰਾਨ ਇਸ ਥਾਂ ‘ਤੇ ਸੋਜ, ਨੀਲਾਪਨ ਅਤੇ ਦਰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

2. **ਨਰਮ ਕਾਲਸ (ਪਹਿਲੇ ਕੁਝ ਹਫ਼ਤੇ)।** ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸੈੱਲ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਦੇ ਉੱਪਰ ਕਾਰਟੀਲੇਜ ਅਤੇ ਅਪਕੰਸ਼ਿਤ ਟਿਸ਼ੂ ਦਾ ਇੱਕ ਨਰਮ, ਰਬੜ ਵਰਗਾ ਪੁਲ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਹੱਡੀ ਹੁਣ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ, ਪਰ ਸਿਰਫ਼ ਢਿੱਲੀ ਤੌਰ 'ਤੇ: ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਇਹ ਪੁਲ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਦੋਂ ਤੱਕ ਨਵੀਂ ਟੁੱਟੀ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਕਾਸਟ, ਸਪਲਿੰਟ ਜਾਂ ਸਰਜਰੀ ਦੁਆਰਾ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
3. **ਕਠੋਰ ਕਾਲਸ (ਕੁਝ ਹਫ਼ਤਿਆਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਕੁਝ ਮਹੀਨਿਆਂ ਤੱਕ)।** ਨਰਮ ਪੁਲ ਨੂੰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਮਜ਼ਬੂਤ, ਖਣਿਜੀਕ੍ਰਿਤ ਹੱਡੀ ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਟੁੱਟਣ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਮੋਟਾ ਘੇਰਾ (ਕਾਲਸ) ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪੜਾਅ ਦੇ ਅੰਤ ਤੱਕ, ਹੱਡੀ ਆਮ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।
4. **ਮੁੜ-ਰੂਪਾਂਤਰਣ (ਮਹੀਨਿਆਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ)।** ਧੁੱਲੀ-ਧੁੱਲੀ ਕਾਲਸ ਨੂੰ ਤਣਾਅ ਦੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਕੱਟ ਕੇ ਦੁਬਾਰਾ ਆਕਾਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਹੱਡੀ ਦਾ ਦਿਖਾਵਾ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਂਗ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ। ਬੱਚਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਮੁੜ-ਆਕਾਰ ਦੇਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਇੰਨੀ ਵਧੀਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਥੋੜ੍ਹੀ ਜਿਹੀ ਤਿਰਛੀ ਟੁੱਟੀ ਹੱਡੀ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਸਿੱਧੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਭਰਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੌਲੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਸਧਾਰਨ ਹੈ। ਇੱਕ ਅੰਦਾਜ਼ੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਬਹੁਤੀਆਂ ਵੱਡੇ ਲੋਕਾਂ ਦੀਆਂ ਟੁੱਟੀਆਂ ਹੱਡੀਆਂ ਨੂੰ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ **ਛੇ ਤੋਂ ਬਾਰਾਂ ਹਫ਼ਤੇ** ਲੱਗਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਪੂਰੀ ਮਜ਼ਬੂਤੀ ਵਾਪਸ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤੋਂ ਵੀ ਵੱਧ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ; ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਪੂਰਨ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲਾ ਮੁੜ-ਰੂਪਾਂਤਰਣ ਇੱਕ ਸਾਲ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੀ ਵੱਧ ਸਮਾਂ ਚੱਲ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਮਾਂ-ਸੀਮਾ ਹੱਡੀ, ਵਿਅਕਤੀ ਅਤੇ ਚੋਟ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਵਾਅਦੇ ਨਹੀਂ, ਸਗੋਂ ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਕ ਵਜੋਂ ਮੰਨੋ।

ਇਸਦੇ ਠੀਕ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਕੀ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ

ਕੁਝ ਗੱਲਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਪਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਟਰੋਲ ਵਿੱਚ ਹਨ:

- **ਖੂਨ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਟੁੱਟਣਾ।** ਹੱਡੀ ਤਦ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਠੀਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਟੁੱਟੇ ਹੋਏ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਖੂਨ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਚੰਗੀ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕਾਫੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਸਥਿਰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਵੇ, ਜੋ ਕਿ ਕੈਸਟ ਜਾਂ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ਼ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਲਣ-ਫਿਰਣ ਜਾਂ ਖੂਨ ਦੀ ਖਰਾਬ ਸਪਲਾਈ, ਟੁੱਟਣ ਦੇ ਜੁੜਨ ਵਿੱਚ ਦੇਰੀ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਕਾਰਨ ਹੈ।
- **ਸਿਗਰਤ ਨਾ ਪੀਣਾ।** ਸਿਗਰਤ ਅਤੇ ਨਿਕੋਟੀਨ ਖੂਨ ਦੀਆਂ ਨਾੜੀਆਂ ਨੂੰ ਤੰਗ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹੱਡੀ ਦੇ ਠੀਕ ਹੋਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਢੰਗ ਨਾਲ ਧੀਮਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਰੋਕਣਾ, ਭਾਵੇਂ ਚੋਟ ਜਾਂ ਆਪਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਹੀ ਕਿਉਂ ਨਾ ਹੋਵੇ, ਮਦਦਗਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
- **ਪੋਸ਼ਣ।** ਹੱਡੀ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਅਤੇ ਖਣਿਜਾਂ ਤੋਂ ਬਣਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਪ੍ਰੋਟੀਨ, **ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ** ਅਤੇ **ਵਿਟਾਮਿਨ D** ਦੀ ਪਰਿਪੱਕਤਾ ਠੀਕ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਵੱਡੀਆਂ ਖੁਰਾਕਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ; ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਘਾਟ ਨਾ ਹੋਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- **ਸਮਝਦਾਰੀ ਨਾਲ ਭਾਰ ਪਾਉਣਾ।** ਹੱਡੀ ਵਰਤੋਂ ਦਾ ਜਵਾਬ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਭਾਰ ਚੁੱਕਣ ਅਤੇ ਵਰਜ਼ਿੰਗ ਦੇ ਸਲਾਹ-ਮਸ਼ਵਰੇ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਨਾ, ਨਾ ਤਾਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ, ਠੀਕ ਹੋ ਰਹੀ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਸਹੀ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਬਣਨ ਲਈ ਮਾਰਗਦਰਸ਼ਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
- **ਸਮਾਂ ਅਤੇ ਜਾਂਚ।** ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਟੁੱਟਣਾ ਆਪਣੇ ਆਪ ਦੇ ਸਮੇਂ-ਸਾਰਣੀ 'ਤੇ ਠੀਕ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਜੋ ਸੁਧਾਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਸੀ ਸੁਧਾਰ ਨਹੀਂ ਰਿਹਾ, ਤਾਂ ਇਸਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਵਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ; ਕੁਝ ਨੂੰ ਸਰਜਰੀ ਤੋਂ ਮਦਦ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਵਧੇਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ

ਇਹ ਖੰਡ ਉੱਪਰ ਦੱਸੀ ਗਈ ਸਾਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਦੀ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਵਧੇਰੇ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਮਝਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਟੁੱਟੇ ਹੱਡੀ (fracture) ਜਾਂ ਇਸਦੇ ਇਲਾਜ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪਰ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਗੱਲ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਹੱਡੀ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਹੀ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਜੋ ਟੁੱਟਣ ਨੂੰ ਭਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਉਹ ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਖਿਲਾਫ਼ ਕਿਵੇਂ ਵਰਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਪੜ੍ਹਨਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖੋ।

CQ HAND + UPPER LIMB
Dr Kieran Hirpara — Specialist Orthopaedic Surgeon
Suite 2, Level 1, Mater Private Hospital Rockhampton, 31 Ward Street, The Range, QLD 4700
Phone 07 4863 6556 · office@cqupperlimb.com.au · cqupperlimb.com.au

ਹੱਡੀ ਇੱਕ ਜੀਵਿਤ ਟਿਸ਼ੂ ਹੈ

ਹੱਡੀ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਕੋਸ਼ਿਕਾ ਪ੍ਰਕਾਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਈ ਅਤੇ ਬਣਾਈ ਰੱਖੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਨਾਮਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਦਾ ਲਗਭਗ ਹਰ ਕੁਝ ਇਹਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਤੁਲਨ ਦੀ ਕਹਾਣੀ ਹੈ:

- **ਓਸਟੀਓਬਲਾਸਟ (Osteoblasts)** ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਹਨ। ਇਹ ਨਵੀਂ ਹੱਡੀ ਰੱਖਦੇ ਹਨ: ਪਹਿਲਾਂ ਨਰਮ ਕੋਲਾਜਨ ਢਾਂਚਾ (ਓਸਟੋਇਡ), ਜਿਸਨੂੰ ਉਹ ਫਿਰ ਸਖ਼ਤ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚ ਖਣਿਜੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- **ਓਸਟੀਓਕਲਾਸਟ (Osteoclasts)** ਖੰਡਨ ਟੋਲੀ ਹਨ। ਇਹ ਵੱਡੀਆਂ, ਬਹੁ-ਨਿਊਕਲੀਏਟਡ ਕੋਸ਼ਿਕਾਵਾਂ ਹਨ ਜੋ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਘੋਲਦੀਆਂ ਹਨ, ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਖਣਿਜ ਨੂੰ ਕੁਝ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਐਂਜ਼ਾਈਮਾਂ ਨਾਲ ਕੋਲਾਜਨ ਨੂੰ ਪਚਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।
- **ਓਸਟੀਓਸਾਈਟ (Osteocytes)** ਪੂਰਵ-ਓਸਟੀਓਬਲਾਸਟ ਹਨ ਜੋ ਆਪਣੇ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚ ਫਸ ਗਏ ਸਨ। ਇਹ ਛੋਟੇ ਕਮਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬੈਠੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਚੈਨਲਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੁਆਰਾ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਹੱਡੀ ਭਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੈਂਸਰ ਗਰਿੱਡ ਵਾਂਗ ਤਾਰਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ, ਇਹ ਉਹ ਕੋਸ਼ਿਕਾਵਾਂ ਹਨ ਜੋ ਮਕੈਨੀਕਲ ਲੋਡ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਜੀਆਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇਹਨਾਂ ਕੋਸ਼ਿਕਾਵਾਂ ਦਾ ਜਿਸ ਸਖ਼ਤ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣਾ ਹੈ, ਉਹ **ਟਾਈਪ I ਕੋਲਾਜਨ** ਹੈ ਜੋ **ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸੀਐਪਾਟਾਈਟ** (ਇੱਕ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ-ਫਾਸਫੇਟ ਖਣਿਜ) ਦੇ ਕ੍ਰਿਸਟਲਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਖ਼ਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਹੱਡੀਆਂ ਦੋ ਆਰਕੀਟੈਕਚਰਾਂ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ: ਲੰਬੀਆਂ ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਸ਼ਾਫਟਾਂ ਵਿੱਚ ਘਣ **ਕਾਰਟੀਕਲ (compact)** ਹੱਡੀ, ਅਤੇ ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਅਤੇ ਰੀੜ੍ਹ ਦੀ ਹੱਡੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਸੁੰਗੜੀ **ਟ੍ਰੈਬੀਕੂਲਰ (cancellous)** ਹੱਡੀ (ਇੱਕ ਖੁੱਲ੍ਹਾ ਲੈਟਿਸ)।

ਭਰਪਾਈ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ

ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਗਏ ਚਾਰ ਸਰਲ ਪੜਾਅ ਇੱਕ ਸਟੀਕ ਜੈਵਿਕ ਕ੍ਰਮ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੇ ਹਨ। ਟੁੱਟਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਣਿਆ **ਹੀਮਾਟੋਮਾ** (ਖੂਨ ਦਾ ਥੱਲਾ) ਸੋਜ ਦੇ ਸੰਕੇਤਾਂ ਅਤੇ ਵਾਧੇ ਦੇ ਕਾਰਕਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਪ੍ਰਵਾਹ ਛੱਡਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਸਟੈਮ ਸੈੱਲਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਸੈੱਲ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ **ਨਰਮ (ਖੰਡਰੀਆ/ਕਾਰਟੀਲੇਜ) ਕਾਲਸ** ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ: ਹੱਡੀ **ਐਂਡੋਕੋਂਡ੍ਰਲ ਔਸਟੀਫਿਕੇਸ਼ਨ** (endochondral ossification) ਨਾਮਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਖੰਡਰੀਆ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਉਹੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਦੁਆਰਾ ਬਚਪਨ ਵਿੱਚ ਹੱਡੀਆਂ ਦਾ ਬਹੁਤਾ ਹਿੱਸਾ ਵਧਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਖੰਡਰੀਆ ਵਿੱਚ ਖੂਨ ਦੀਆਂ ਨਾੜੀਆਂ ਦਾ ਦਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਵੇਵਨ ਹੱਡੀ (woven bone) ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ **ਸਖ਼ਤ ਕਾਲਸ** ਹੈ, ਜੋ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਪੱਕੀ, ਵਿਵਸਥਿਤ ਲੈਮੇਲਰ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚ **ਰੀਮਾਡਲ** (remodelled) ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਇਹ **ਸੈਕੰਡਰੀ (ਪ੍ਰਤੀਕਾਤਮਕ) ਭਰਪਾਈ** (ਕਾਲਸ ਰਾਹੀਂ ਭਰਪਾਈ) ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਟੁੱਟਣ ਵਾਲੀ ਜਗ੍ਹਾ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹੀ ਹਿਲਜੁਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕਾਸਟ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। **ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ (ਸਿੱਧੀ) ਭਰਪਾਈ** ਵੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਸਿਰਫ਼ ਉਦੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ ਕਿਸੇ ਹਿਲਜੁਲ ਦੇ ਸਖ਼ਤੀ ਨਾਲ ਇਕੱਠੇ ਰੱਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ (ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ, ਧਾਤ ਦੀ ਪਲੇਟ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਬਾਇਆ ਜਾਵੇ)। ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਕਾਲਸ ਹੀ ਨਹੀਂ ਬਣਦੀ: ਹੱਡੀ ਸਿੱਧੀ ਜੋੜ 'ਤੇ ਪੁਨਰ-ਵਿਕਸਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਇੱਕ "ਵਧੀਆ" ਨਹੀਂ ਹੈ; ਇਹ ਹੱਡੀ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸਥਿਤੀਆਂ ਲਈ ਦੋ ਜਵਾਬ ਹਨ, ਇਸੇ ਲਈ ਸਰਜਨ ਟੁੱਟਣ ਦੀ ਕਿਸਮ ਅਨੁਸਾਰ ਫਿਕਸੇਸ਼ਨ (fixation) ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਰੀਮਾਡਲਿੰਗ ਅਤੇ ਕੱਟਣ ਵਾਲਾ ਕੋਨ

ਭਾਵੇਂ ਹੱਡੀ ਟੁੱਟੀ ਨਾ ਹੋਵੇ, ਇਹ ਲਗਾਤਾਰ ਦੁਬਾਰਾ ਬਣਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ: ਤੁਸੀਂ ਹਰ ਸਾਲ ਆਪਣੀ ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਦਾ ਲਗਭਗ ਇੱਕ-ਦਸਵਾਂ ਹਿੱਸਾ ਬਦਲਦੇ ਹੋ। ਇਹ ਜੀਵਨ ਭਰ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ ਨਵੀਕਰਨ **ਰੀਮਾਡਲਿੰਗ** ਕਹਿਲਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ **ਬੇਸਿਕ ਮਲਟੀਸੈਲੂਲਰ ਯੂਨਿਟਸ (BMUs)** ਕਹਿਲਾਉਣ ਵਾਲੇ ਸੈੱਲਾਂ ਦੀਆਂ ਟੀਮਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਘਣੀ ਕਾਰਟੀਕਲ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚ, ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ BMU ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਸੂਖਮ ਟਨਲਿੰਗ ਮਸ਼ੀਨ ਵਜੋਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਇਸਦੇ ਅਗਲੇ ਸਿਰੇ 'ਤੇ, ਓਸਟੀਓਕਲਾਸਟਸ ਦਾ ਇੱਕ ਸਮੂਹ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚ ਸਿੱਧਾ ਇੱਕ ਟਨਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹੋਏ ਇਸਨੂੰ ਘੋਲਦਾ ਹੈ: ਇਹ ਸੋਖਣ ਵਾਲਾ ਸਿਰਾ **ਕੱਟਣ ਵਾਲਾ ਕੋਨ** ਹੈ। ਇਸਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਪਿੱਛੇ, **ਬੰਦ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਕੋਨ** ਵਿੱਚ, ਓਸਟੀਓਬਲਾਸਟਸ ਤਾਜ਼ਾ ਟਨਲ ਨੂੰ ਲਾਈਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਕੰਧਾਂ ਤੋਂ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਭਰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ ਅਜਿਹੇ ਕੇਂਦਰੀ ਚੈਨਲ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਨਵੀਂ ਹੱਡੀ ਦੀਆਂ ਗੋਲਾਕਾਰ ਪਰਤਾਂ ਰੱਖਦੇ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਖੂਨ ਦੀ ਨਾੜੀ ਨੂੰ ਧਾਰਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪੂਰਾ ਹੋਇਆ ਹੋਇਆ ਸਿਲੰਡਰ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਕੇਂਦਰੀ ਨਹਿਰ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਹੱਡੀ ਦੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਹੈ, ਇੱਕ **ਓਸਟੀਓਨ** ਹੈ, ਜੋ ਕਿ

ਘਣ ਹੱਡੀ ਦੀ ਮੂਲ ਢਾਂਚਾਗਤ ਇਕਾਈ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਰੀਮਾਡਲਿੰਗ ਬੇਤਰਤੀਬੀ ਨਹੀਂ ਹੈ: ਇਹ ਤਬਾਹੀ ਦੇ ਅਨੰਤਰ ਮੁੜ ਨਿਰਮਾਣ ਦਾ ਇੱਕ ਸਮਨਵਿਤ ਕਾਫ਼ਲਾ ਹੈ, ਜੋ ਪੁਰਾਣੀ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚੋਂ ਨਵੀਂ, ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਰੇਖਿਤ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਲੰਘਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਸਿਹਤਮੰਦ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਦੋਵੇਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸੈੱਲਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੱਟਣ ਵਾਲੇ ਕੋਨ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਓਸਟੀਓਕਲਾਸਟਸ ਉਹੀ ਸੈੱਲ ਹਨ ਜੋ, ਅਸੰਤੁਲਿਤ ਹੋਣ 'ਤੇ, ਹੇਠਾਂ ਦੱਸੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹੱਡੀ-ਖੋਹ ਦੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਕਪਲਿੰਗ ਸਵਿੱਚ: RANK, RANKL ਅਤੇ OPG

ਬਿਲਡਰ (ਓਸਟੀਓਬਲਾਸਟ) ਡਿਮੋਲਿਸ਼ਨ ਕਰੂ (ਓਸਟੀਓਕਲਾਸਟ) ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ? ਇੱਕ ਅਣੂ ਸਵਿੱਚ ਰਾਹੀਂ ਜਿਸਨੂੰ ਜਾਣਨਾ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਧਾਰਨ ਮੁੜ-ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਕਈ ਬਿਮਾਰੀਆਂ (ਅਤੇ ਕਈ ਦਵਾਈਆਂ) ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਲੀਵਰ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਓਸਟੀਓਬਲਾਸਟ-ਲਾਈਨੇਜ ਸੈੱਲ **RANKL** ਨਾਮਕ ਸਿਗਨਲ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ RANKL, ਓਸਟੀਓਕਲਾਸਟ ਪੂਰਵਗਾਮੀਆਂ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਆਪਣੇ ਰਿਸੈਪਟਰ **RANK** ਵਿੱਚ ਜੁੜਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਰਗਰਮ, ਹੱਡੀ-ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਓਸਟੀਓਕਲਾਸਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪਕੜਨ ਲਈ ਸੰਕੇਤ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, ਬਿਲਡਰ ਡਿਮੋਲਿਸ਼ਨ ਕਰੂ ਲਈ ਰਿਮੋਟ ਕੰਟਰੋਲ ਫੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਬ੍ਰੇਕ ਲਗਾਉਣ ਲਈ, ਉਹੀ ਓਸਟੀਓਬਲਾਸਟ **OPG (ਓਸਟੀਓਪ੍ਰੋਟੇਜੇਰਿਨ)** ਨਾਮਕ ਇੱਕ ਡਿਕੋਈ ਸੈਕਰੇਟ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜੋ RANKL ਨੂੰ RANK ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ, **RANKL-to-OPG ਅਨੁਪਾਤ** ਹੱਡੀ ਦੇ ਵਿਘਟਨ ਦੀ ਗਤੀ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ: ਵੱਧ RANKL ਹੱਡੀ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਵੱਲ ਤੁਲਨਾ ਨੂੰ ਝੁਕਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਵੱਧ OPG ਹੱਡੀ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਅਣ ਵੱਲ।

ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਲਗਭਗ ਹਰ ਸਿਗਨਲ (ਹਾਰਮੋਨ, ਸੋਜ, ਦਵਾਈਆਂ) ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਸ ਲੀਵਰ ਨੂੰ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਉਹੀ ਸਥਾਨ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਓਸਟੀਓਪੋਰੋਸਿਸ ਦੀ ਦਵਾਈ **ਡੈਨੋਸੁਮਾਬ** ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ: ਇਹ ਇੱਕ ਮਨੁੱਖੀ-ਬਣਾਈ ਗਈ ਐਂਟੀਬਾਡੀ ਹੈ ਜੋ OPG ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, RANKL ਨੂੰ ਸੋਖ ਕੇ ਓਸਟੀਓਕਲਾਸਟਾਂ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖੋ; ਅਗਲੇ ਦੋ ਭਾਗ RANKL ਦੇ ਗਲਤ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਧੱਕੇ ਜਾਣ ਦੀਆਂ ਕਹਾਣੀਆਂ ਹਨ।

ਮਕੈਨੋਟਰਾਂਸਡਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਵੁਲਫ ਦਾ ਨਿਯਮ

ਹੱਡੀਆਂ ਆਪਣੇ ਉੱਤੇ ਪਾਏ ਗਏ ਬੋਝ ਨਾਲ ਮਸ਼ਹੂਰੀ ਨਾਲ ਢਲਦੀਆਂ ਹਨ। **"ਹੱਡੀ ਉੱਥੇ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਇਸਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਥੇ ਖਤਮ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ"** ਵੁਲਫ ਦਾ ਨਿਯਮ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਟੈਨਿਸ ਖਿਡਾਰੀ ਦੀ ਰੈਕਟ ਵਾਲੀ ਬਾਂਹ ਵਿੱਚ ਘਣੀ ਹੱਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ ਯਾਤਰੀ ਅਤੇ ਬਿਸਤਰੇ 'ਤੇ ਸੁੱਤੇ ਮਰੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਹੱਡੀਆਂ ਦਾ ਨੁਕਸਾਨ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਕਿਉਂ ਸਹੀ ਬੋਝ ਟੁੱਟੀ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਸਹੀ ਥਾਵਾਂ 'ਤੇ ਮੁੜ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਬੋਝ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਸੈੱਲਾਂ **ਓਸਟੀਓਸਾਈਟਸ** ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੋ ਹੱਡੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਛੁਪੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਹੱਡੀ ਉੱਤੇ ਬੋਝ ਪੈਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਤਰਲ ਪਦਾਰਥ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਛੋਟੇ ਚੈਨਲਾਂ ਰਾਹੀਂ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਓਸਟੀਓਸਾਈਟਸ ਉਸ ਵਹਾਅ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ **ਮਕੈਨੋਟਰਾਂਸਡਕਸ਼ਨ** (ਇੱਕ ਮਕੈਨੀਕਲ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਜੈਵਿਕ ਸਿਗਨਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੋਝ ਵਾਲੀਆਂ ਓਸਟੀਓਸਾਈਟਸ **ਸਕਲੇਰੋਸਟਿਨ** ਨਾਮਕ ਇੱਕ ਬ੍ਰੇਕਿੰਗ ਅਣੂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੋ ਓਸਟੀਓਬਲਾਸਟਸ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਛੱਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ; ਬਿਨਾਂ ਬੋਝ ਵਾਲੀ ਹੱਡੀ ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਖਤਮ ਹੋਣ ਲਈ ਸੌਂਪੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ "ਇਸਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਰੋ ਜਾਂ ਇਸਨੂੰ ਗੁਆਓ" ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਨਾਗਰਿਕ ਨਹੀਂ ਹੈ; ਇਹ ਓਸਟੀਓਸਾਈਟਸ ਦੁਆਰਾ RANKL/OPG ਸੰਤੁਲਨ ਨੂੰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੀਤੇ ਕੰਮ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਢਾਲਣਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਮੁੜ-ਰਚਨਾ ਗਲਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ: ਹੱਡੀ ਦਾ ਘੁਲਣਾ (OSTEOLYSIS) ਅਤੇ ਸੋਨਿਕ ਹੇਡਹੌਗ

ਹੱਡੀ ਦਾ ਘੁਲਣਾ (Osteolysis) ਦਾ ਸਿਰਫ਼ ਮਤਲਬ ਹੈ ਹੱਡੀ ਦਾ ਘੁਲ ਕੇ ਖਤਮ ਹੋਣਾ: ਆਸਟੀਓਕਲਾਸਟਸ (osteoclasts) ਬਿਨਾਂ ਕੰਟਰੋਲ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨਾ, ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ RANKL ਸਵਿੱਚ ਨੂੰ "ਚਾਲੂ" (on) ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜਾਮ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਹੀ ਉਹ ਕਾਰਕ ਹੈ ਜੋ ਟਿਊਮਰ ਨੂੰ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚ ਖੋਦਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਮਪਲਾਂਟ ਨੂੰ ਢਿੱਲਾ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਅਗਲਾ ਖੰਡ), ਅਤੇ ਕੁਝ ਸੋਜ ਵਾਲੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਖੋਖਲਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਹੈਰਾਨੀਜਨਕ ਨਿਯੰਤਰਕ **ਸੋਨਿਕ ਹੇਡਹੌਗ (sonic hedgehog - Shh)** ਹੈ, ਇੱਕ ਸਿਗਨਲਿੰਗ ਅਣੂ ਜੋ ਭ੍ਰੂਣ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦੀ ਬਣਤਰ ਨੂੰ ਢਾਲਣ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ (ਇਹ ਅੰਗਾਂ ਅਤੇ ਉਂਗਲੀਆਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ)। ਇਹੀ ਰਸਤਾ ਵੱਡੇ ਉਮਰ ਦੇ ਹੱਡੀ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਆਂ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਟੁੱਟੀ ਹੱਡੀ ਦੇ ਭਰਨ (healing fracture) ਦੌਰਾਨ, Shh

Dr Kieran Hirpara — Specialist Orthopaedic Surgeon
Suite 2, Level 1, Mater Private Hospital Rockhampton, 31 Ward Street, The Range, QLD 4700
Phone 07 4863 6556 · office@cqupperlimb.com.au · cqupperlimb.com.au

ਸਿਗਨਲਿੰਗ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ; ਇਹ ਆਸਟੀਓਬਲਾਸਟਸ ਅਤੇ ਹੱਡੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਹੱਡੀ ਦੇ ਘੁਲਣ (osteolysis) ਵਿੱਚ ਇਹ ਉਲਟ ਕਰਦੀ ਹੈ: ਆਪਣੇ ਡਾਊਨਸਟ੍ਰੀਮ ਮੈਸੇਂਜਰ **Gli** ਰਾਹੀਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, Shh ਸਹਾਇਕ ਸਟ੍ਰੋਮਲ ਸੈੱਲਾਂ ਨੂੰ ਵੱਧ RANKL ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਵੱਧ RANKL ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਵੱਧ ਆਸਟੀਓਕਲਲਾਸਟਸ ਅਤੇ ਵੱਧ ਘੁਲੀ ਹੋਈ ਹੱਡੀ। ਇਹ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਹੈ ਕਿ Shh ਆਪਣੇ ਆਪ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਖੋਖਲਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ; ਇਹ RANKL ਰਸਤੇ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ (amplifying) ਦੁਆਰਾ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਇਹ ਕੈਂਸਰ-ਸਬੰਧਤ ਹੱਡੀ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਵਰਗੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਕਾਰਕ ਵਜੋਂ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਇੱਕ ਸੁੰਦਰ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ ਇੱਕ ਥੀਮ ਦੀ, ਜੋ ਇਸ ਪੂਰੇ ਪੰਨੇ ਵਿੱਚ ਚੱਲਦੀ ਹੈ: ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਹੱਡੀ ਦੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਸਧਾਰਨ ਮੁੜ-ਰਚਨਾ ਮਸ਼ੀਨਰੀ (ਕੱਟਣ ਵਾਲਾ ਖੰਡ, RANKL ਸਵਿੱਚ) ਦਾ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦਬਾਅ ਹੋਣਾ ਹਨ।

ਪੋਲੀਥੀਲੀਨ ਦੀ ਘਸਾਅ ਅਤੇ ਇਮਪਲਾਂਟ ਢਿੱਲਾ ਹੋਣਾ

ਇਹ ਉਹ ਜਗ੍ਹਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ ਬਹੁਤ ਹੀ ਵਿਹਾਰਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੋੜਾਂ ਦੇ ਰੀਪਲੇਸਮੈਂਟ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਅਸਫਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹਿੱਪ ਜਾਂ ਘੁਟਣੇ ਦੇ ਰੀਪਲੇਸਮੈਂਟ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮਤਲ ਬੇਅਰਿੰਗ ਸਤਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਖ਼ਤ ਗੇਂਦ ਜਾਂ ਧਾਤੂ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ **ਪੋਲੀਥੀਲੀਨ** (ਚਿਕਿਤਸਾ-ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਾਲੀ ਪਲਾਸਟਿਕ) ਦੇ ਲਾਈਨਰ ਦੇ ਨਾਲ ਚਲਦੀ ਹੈ। ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਸਾਲਾਂ ਦੌਰਾਨ, ਰਗੜ ਕਾਰਨ ਪੋਲੀਥੀਲੀਨ ਦੇ ਅਤਿ-ਸੂਖ਼ਮ **ਘਸਾਅ ਕਣ** (wear particles) ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਦੇਖਣ ਲਈ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਰਬਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦੇ ਹਨ।

ਸਰੀਰ ਇਹਨਾਂ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਅਣਚਾਹੇ ਮਹਿਮਾਨਾਂ ਵਜੋਂ ਮੰਨਦਾ ਹੈ। ਇਮਪਲਾਂਟ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਮੌਜੂਦ ਸਫ਼ਾਈ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਮਿਊਨ ਸੈੱਲ (**ਮੈਕ੍ਰੋਫੇਜ**) ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਨਿਗਲਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਪਲਾਸਟਿਕ ਪਚਣਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ, ਇਸ ਲਈ ਨਿਰਾਸ਼ ਮੈਕ੍ਰੋਫੇਜ ਇਸਲਈ ਸੋਜ ਦੇ ਸੰਕੇਤ (inflammatory signals) ਛੱਡਦੇ ਹਨ। ਉਹ ਸੰਕੇਤ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀਯੋਗ ਤੌਰ 'ਤੇ RANKL ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਕਿ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਖੋਰਾ ਲਗਾਉਣ ਵਾਲੇ ਸੈੱਲਾਂ (osteoclasts) ਨੂੰ ਭਰਤੀ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਇਮਪਲਾਂਟ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਖੋਰਾ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ **ਕਣ-ਪ੍ਰੇਰਿਤ (ਜਾਂ ਘਸਾਅ) ਓਸਟੀਓਲਾਈਸਿਸ** ਚੁਪਚਾਪ ਹੱਡੀ ਦੇ ਐਂਕਰੇਜ ਨੂੰ ਖੋਰਾ ਲਗਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਮਪਲਾਂਟ ਢਿੱਲਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਜੋੜਾਂ ਦੇ ਰੀਪਲੇਸਮੈਂਟ ਦੇ ਖਰਾਬ ਹੋਣ ਅਤੇ ਰੀਵੀਜ਼ਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੋਣ ਦਾ ਇੱਕ ਮੁੱਖ ਕਾਰਨ ਹੈ, ਅਕਸਰ ਸਰਜਰੀ ਤੋਂ ਦਹਾਕਿਆਂ ਬਾਅਦ। ਇਹ ਉਹੀ ਅੰਤਿਮ ਸਾਂਝਾ ਮਾਰਗ ਹੈ ਜੋ ਉੱਪਰ ਦੱਸੇ ਗਏ ਸਭ ਕੁਝ ਹੈ: ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਉਤੇਜਨਾ, ਜੋ RANKL ਰਾਹੀਂ ਫ਼ਨਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਓਸਟੀਓਕਲਾਸਟਸ ਦੁਆਰਾ ਹੱਡੀ ਨੂੰ ਘੋਲ ਕੇ ਖ਼ਤਮ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਸਮਝਣਾ ਹੀ ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਬਿਹਤਰ ਬੇਅਰਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਕ੍ਰਾਸ-ਲਿੰਕਡ ਪੋਲੀਥੀਲੀਨ) ਵਿੱਚ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਇੰਨੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਿਉਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਘੱਟ ਅਤੇ ਘੱਟ ਸਮੱਸਿਆ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਣ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦੀ ਹੈ।

ਭਰਪਾਈ ਵਿੱਚ ਕੀ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੀ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦਾ ਹੈ

ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਵਿਹਾਰਕ ਕਾਰਕ, ਹੁਣ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਾਉਣ ਵਾਲੀ ਜੀਵ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇ ਨਾਲ:

- **ਰਕਤ ਸਪਲਾਈ** ਉਹਨਾਂ ਸੈੱਲਾਂ, ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਸੰਕੇਤਾਂ ਨੂੰ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਭਰਪਾਈ ਲਈ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ; ਇੱਕ ਨੰਗਾ ਜਾਂ ਕੁਚਲਿਆ ਨਰਮ-ਬੁਣਤਲ ਖੇਤਰ, ਜਾਂ ਘੱਟ ਰਕਤ ਸਪਲਾਈ ਵਾਲੀ ਹੱਡੀ ਵਿੱਚ ਟੁੱਟਣਾ, ਧੀਮੀ ਗਤੀ ਨਾਲ ਭਰਪਾਈ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਕਾਰਕ ਹੈ।
- **ਸਥਿਰਤਾ** ਕਾਲਸ (callus) ਨੂੰ ਪਕਣ ਦਿੰਦੀ ਹੈ; ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਲਣ-ਫਿਰਣ ਨਾਜ਼ੁਕ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਪੁਲ ਨੂੰ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਤੋੜਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ **ਨਾਨ-ਯੂਨੀਅਨ** (ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਟੁੱਟਣ ਜੋ ਭਰਪਾਈ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ) ਵੱਲ ਜਾਣ ਦਾ ਇੱਕ ਆਮ ਰਾਹ ਹੈ।
- **ਸਿਗਰਤ ਪੀਣਾ ਅਤੇ ਨਿਕੋਟੀਨ** ਖੂਨ ਦੀਆਂ ਨਾੜੀਆਂ ਨੂੰ ਸੰਕੁਚਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸੈੱਲਾਂ ਦੀ ਕਾਰਗੁਜ਼ਾਰੀ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹਨ: ਹੱਡੀਆਂ ਦੀ ਭਰਪਾਈ ਲਈ ਇੱਕ ਸਥਾਪਿਤ ਰੋਕ।
- **ਮਧੁਮੇਹ (ਡਾਇਬਟੀਜ਼)** ਅਤੇ ਕੁਝ **ਦਵਾਈਆਂ** (ਸਟੀਰਾਇਡਾਂ ਦੇ ਲੰਬੇ ਕੋਰਸ, ਅਤੇ ਤਾਜ਼ਾ ਟੁੱਟਣ ਦੇ ਆਸ-ਪਾਸ ਕੁਝ ਐਂਟੀ-ਇਨਫਲੇਮੇਟਰੀ ਦਵਾਈਆਂ) ਭਰਪਾਈ ਨੂੰ ਧੀਮਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।
- **ਪੋਸ਼ਣ** (ਕਾਫੀ ਪ੍ਰੋਟੀਨ, **ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ** ਅਤੇ **ਵਿਟਾਮਿਨ D**) ਕੱਚੇ ਮਾਲ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਕਰਦੇ ਹਨ; ਘਾਟ, ਵਾਧੇ ਨਾਲੋਂ, ਉਹ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਤੋਂ ਬਚਣਾ ਹੈ।
- **ਉਮਰ** ਸੈਲੂਲਰ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਨੂੰ ਧੀਮਾ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਹੱਡੀਆਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਉਮਰ ਭਰ ਭਰਪਾਈ ਦੀ ਅਦਭੁਤ ਸਮਰੱਥਾ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

CQ HAND + UPPER LIMB
Dr Kieran Hirpara — Specialist Orthopaedic Surgeon
Suite 2, Level 1, Mater Private Hospital Rockhampton, 31 Ward Street, The Range, QLD 4700
Phone 07 4863 6556 · office@cqupperlimb.com.au · cqupperlimb.com.au

ਵੇਖੋ ਇਹ ਵੀ

- ਹੱਡੀਆਂ ਦੀ ਸਿਹਤ ਅਤੇ ਓਸਟੀਓਪੋਰੋਸਿਸ — ਜਦੋਂ ਪੂਰੀ ਹੱਡੀਆਂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਨੁਕਸਾਨ ਵੱਲ ਰੁਝਾਨ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
- ਸਿਗਰਤ ਪੀਣਾ ਅਤੇ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ-ਹੱਡੀਆਂ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਠੀਕ ਹੋਣਾ — ਕਿਉਂ ਸਿਗਰਤ ਪੀਣਾ ਇੱਥੇ ਦੱਸੇ ਗਏ ਠੀਕ ਹੋਣ ਦੇ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਧੀਮਾ ਕਰਦਾ ਹੈ
- ਵਿਟਾਮਿਨ ਡੀ ਅਤੇ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ-ਹੱਡੀਆਂ ਦੀ ਸਿਹਤ — ਹੱਡੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਖਣਿਜਾਂ ਦਾ ਪੱਖ

CQ HAND + UPPER LIMB
Dr Kieran Hirpara — Specialist Orthopaedic Surgeon
Suite 2, Level 1, Mater Private Hospital Rockhampton, 31 Ward Street, The Range, QLD 4700
Phone 07 4863 6556 · office@cqupperlimb.com.au · cqupperlimb.com.au