

ਨਸਾਂ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਅਤੇ ਠੀਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ

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

ਨਸਾਂ (nerves) ਸਰੀਰ ਦੀਆਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਹਨ। ਇਹ ਤੁਹਾਡੇ ਦਿਮਾਗ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਸਰੀਰ ਵਿਚਕਾਰ ਨਿੱਕੇ-ਨਿੱਕੇ ਬਿਜਲਈ ਸੰਕੇਤ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਨੂੰ ਹਿੱਲਣ ਲਈ ਕਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦੇ ਹੋ ਉਸ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਲੈ ਕੇ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ: ਛੋਹ, ਤਾਪਮਾਨ, ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਦਰਦ। ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਨਸ ਚਿੜ੍ਹ ਜਾਂਦੀ ਹੈ (irritated), ਦੱਬ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਕੱਟੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹ ਸੰਕੇਤ ਵਿਗੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸੂਈਆਂ ਚੁਭਣ ਵਰਗੀ ਝਰਨਾਹਟ, ਸੁੰਨਪਨ, ਕਮਜ਼ੋਰੀ ਜਾਂ ਦਰਦ ਵਜੋਂ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਚੰਗੀ ਖ਼ਬਰ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਨਸਾਂ ਠੀਕ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਅਤੇ ਕਾਫ਼ੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਅਨੁਮਾਨਯੋਗ ਢੰਗ ਨਾਲ ਠੀਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਇਸ ਤਰਤੀਬ ਨੂੰ ਸਮਝ ਲੈਣ ਨਾਲ ਉਡੀਕ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਚਿੰਤਾ ਵਾਲੀ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਪੰਨਾ ਸਾਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਸਾਂ ਕੀ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਠੀਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ; ਅਤੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਜਾਣਨ ਦੀ ਇੱਛਾ ਹੈ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਆਖ਼ਰੀ ਭਾਗ ਜੀਵ-ਵਿਗਿਆਨ (biology) ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਦਮ ਹੋਰ ਡੂੰਘਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਨਸ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕੀ ਕਰਦੀ ਹੈ

ਨਸ ਨੂੰ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਵਾਲੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਗੁੱਛਾ ਸਮਝੋ। ਹਰ “ਤਾਰ” ਇੱਕ ਇਕੱਲਾ ਨਸ-ਰੇਸ਼ਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਨਸ (ਜਿਵੇਂ ਤੁਹਾਡੇ ਗੁੱਟ ਵਿਚਲੀ ਮੀਡੀਅਨ ਨਸ) ਵਿੱਚ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਅਜਿਹੇ ਰੇਸ਼ੇ ਇਕੱਠੇ ਕੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਸੁਰੱਖਿਆ ਵਾਲੇ ਗਿਲਾਫ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਲਪੇਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਕੁਝ-ਕੁਝ ਤਾਰਾਂ ਦੇ ਗੁੱਛੇ ਦੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਵਾਂਗ।

ਸੰਕੇਤ ਦੇ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਚੱਲਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਨਸਾਂ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ:

- **ਮੋਟਰ (ਹਿਲਾਉਣ ਵਾਲਾ):** ਸੰਕੇਤ ਤੁਹਾਡੇ ਦਿਮਾਗ ਅਤੇ ਰੀੜ੍ਹ ਦੀ ਨਸ-ਡੋਰੀ (spinal cord) ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਤੁਹਾਡੀਆਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਤੱਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਦੱਸਦੇ ਹਨ ਕਿ ਕਦੋਂ ਅਤੇ ਕਿੰਨੇ ਜ਼ੋਰ ਨਾਲ ਸੁੰਗੜਨਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ ਪਕੜਦੇ ਹੋ, ਚੁੰਢੀ ਭਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਹਿੱਲਦੇ ਹੋ।
- **ਸੰਵੇਦੀ (ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨ ਵਾਲਾ):** ਸੰਕੇਤ ਤੁਹਾਡੀ ਚਮੜੀ, ਜੋੜਾਂ ਅਤੇ ਟੈਂਡਨਾਂ (tendons, ਪੱਠੇ ਨੂੰ ਹੱਡੀ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਵਾਲੀਆਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਤੰਦਾਂ) ਤੋਂ ਵਾਪਸ ਅੰਦਰ ਆਉਂਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਛੋਹ, ਕੰਬਣੀ, ਤਾਪਮਾਨ, ਦਰਦ ਅਤੇ ਇਹ ਅਹਿਸਾਸ ਲੈ ਕੇ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਕਿ ਤੁਹਾਡਾ ਅੰਗ ਕਿਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹੈ।
- **ਆਟੋਨੋਮਿਕ (ਆਪਣੇ ਆਪ ਚੱਲਣ ਵਾਲਾ):** ਪਿਛੋਕੜ ਵਿੱਚ ਆਪਣੇ ਆਪ ਚੱਲਦੇ ਸੰਕੇਤ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਕਦੇ ਸੋਚਦੇ ਵੀ ਨਹੀਂ, ਜੋ ਪਸੀਨਾ ਆਉਣ ਅਤੇ ਛੋਟੀਆਂ ਖੂਨ ਦੀਆਂ ਨਾੜੀਆਂ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਵਰਗੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਕਰਦੇ ਹਨ (ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਚਮੜੀ ਦਾ ਸੱਟ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਖ਼ੁਸ਼ਕ ਮਹਿਸੂਸ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਉਸ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ)।

ਹਰ ਰੇਸ਼ੇ ਦਾ ਇੱਕ ਜਿਊਂਦਾ ਕੇਂਦਰੀ ਹਿੱਸਾ (**ਐਕਸੋਨ**, axon) ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸੰਕੇਤ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਰੇਸ਼ੇ ਮਾਇਲਿਨ (myelin) ਨਾਂ ਦੀ ਚਰਬੀ ਵਾਲੀ **ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ** ਪਰਤ ਵਿੱਚ ਲਪੇਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਤਾਰ ਉੱਤੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਪਰਤ ਵਾਂਗ, ਇਹ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਸੰਕੇਤ ਨੂੰ ਰਿਸ ਕੇ ਗੁਆਚਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਤੇ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਨਸ ਨੂੰ ਸੱਟ ਲੱਗਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

ਨਸਾਂ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਮੁਸ਼ੀਬਤ ਵਿੱਚ ਪੈਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਲੱਛਣ ਦੱਸ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਕਿਹੜਾ ਤਰੀਕਾ ਹੈ।

ਦੱਬੀ ਹੋਈ ਜਾਂ ਨੱਪੀ ਹੋਈ ਨਸ। ਜਦੋਂ ਨਸ ਉੱਤੇ ਦਬਾਅ ਪੈਂਦਾ ਹੈ (ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਕਾਰਪਲ ਟਨਲ ਸਿੰਡਰੋਮ ਵਿੱਚ ਮੀਡੀਅਨ ਨਸ, ਜਾਂ ਕੂਹਣੀ ਉੱਤੇ “ਫ਼ਨੀ ਬੋਨ” ਵਾਲੀ ਨਸ, ਯਾਨੀ ਅਲਨਰ ਨਸ) ਤਾਂ ਉਸ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਖੂਨ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ। ਨੱਪੀ ਹੋਈ ਥਾਂ ਤੋਂ ਲੰਘਦਿਆਂ ਸੰਕੇਤ ਹੌਲੀ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਰੁਕ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸੂਈਆਂ ਚੁਭਣ ਵਰਗੀ ਝਰਨਾਹਟ, ਸੁੰਨਪਨ ਅਤੇ ਬੇਢੰਗੋਪਨ ਵਜੋਂ ਮਹਿਸੂਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਅਕਸਰ ਰਾਤ ਨੂੰ ਜਾਂ ਕੁਝ ਖਾਸ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਸ ਨਸ ਨਾਲ ਚੱਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਤਾਰ ਆਪ ਆਪ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਾਬਤ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਦਬਾਅ ਹਟਾਉਣ ਨਾਲ ਅਕਸਰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੋਣਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਕੱਟੀ ਹੋਈ ਜਾਂ ਪਾਟੀ ਹੋਈ ਨਸ। ਕੋਈ ਜਖ਼ਮ, ਡੂੰਘਾ ਕੱਟ, ਜਾਂ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਖਿਚਾਅ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਹੀ ਵੱਖ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਸੰਪਰਕ ਸਰੀਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਟੁੱਟ ਗਿਆ ਹੈ: ਸੱਟ ਤੋਂ ਅਗਲਾ ਨਸ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਦਿਮਾਗ਼ ਅਤੇ ਰੀੜ੍ਹ ਦੀ ਨਸ-ਡੋਰੀ ਤੋਂ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਹਰ ਚੀਜ਼ ਵਿੱਚ ਅਹਿਸਾਸ ਅਤੇ ਹਿੱਲਜੁਲ ਗੁਆ ਬੈਠਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਨੂੰ ਉਹ ਨਸ ਚਲਾਉਂਦੀ ਸੀ। ਸਾਫ਼ ਕੱਟੀ ਹੋਈ ਨਸ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਰਜਰੀ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਟਾਂਕੇ ਲਗਾ ਕੇ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਉੱਗਣ ਲਈ ਰਾਹ ਮਿਲ ਜਾਵੇ।

ਲੱਛਣ ਆਉਣ ਦਾ ਕਾਰਨ ਸਿੱਧਾ ਹੈ: ਜੇ ਸੰਕੇਤ ਲੰਘ ਨਹੀਂ ਸਕਦਾ, ਉਹ ਪਹੁੰਚਦਾ ਵੀ ਨਹੀਂ। ਮੋਟਰ ਰੇਸ਼ੇ ਰੁਕ ਜਾਣ ਤਾਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ; ਸੰਵੇਦੀ ਰੇਸ਼ੇ ਰੁਕ ਜਾਣ ਤਾਂ ਚਮੜੀ ਸੁੰਨ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਉਸ ਵਿੱਚ ਝਰਨਾਹਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ; ਰੇਸ਼ੇ ਚਿੜ ਜਾਣ ਤਾਂ ਦਰਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਨਸਾਂ ਕਿਵੇਂ ਠੀਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ

ਨਸ ਦਾ ਠੀਕ ਹੋਣਾ ਸੱਚਮੁੱਚ ਹੌਲੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਜਾਣ ਲੈਣਾ ਮਦਦਗਾਰ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਸ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨਾਕਾਮੀ ਵਰਗੀ ਨਾ ਲੱਗੇ।

ਜਦੋਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਹ ਸੱਟ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਤੋਂ **ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਚਮੜੀ ਅਤੇ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਵੱਲ ਮੁੜ ਉੱਗਦੇ ਹਨ, ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਦਿਨ, ਯਾਨੀ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਇੰਚ ਪ੍ਰਤੀ ਮਹੀਨਾ।** ਇਹ ਮੋਟਾ ਨਿਯਮ ਬਹੁਤ ਕੁਝ ਸਮਝਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ:

- ਨਿਸ਼ਾਨਾ ਜਿੰਨਾ ਦੂਰ, ਉਡੀਕ ਓਨੀ ਲੰਮੀ।** ਜੇ ਨਸ ਉੱਪਰ ਕਰਕੇ (ਮੰਨ ਲਓ ਕੂਹਣੀ ਦੇ ਨੇੜੇ) ਸੱਟ ਖਾਂਦੀ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਉੱਗਲਾਂ ਦੇ ਪੋਟਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਲੰਮਾ ਰਾਹ ਹੇਠਾਂ ਵੱਲ ਉੱਗਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕਈ ਮਹੀਨੇ ਲੱਗ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਪੋਟੇ ਦੇ ਨੇੜੇ ਛੋਟਾ ਕੱਟ ਕਿਤੇ ਜਲਦੀ ਠੀਕ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਅਹਿਸਾਸ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਾਰੀਕ ਤਾਕਤ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦਾ ਹੈ।** ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਰੇਸ਼ੇ ਚਮੜੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਧੁੰਦਲਾ ਜਿਹਾ ਅਹਿਸਾਸ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਫਿਰ ਝਰਨਾਹਟ (ਅਕਸਰ ਉਸ ਥਾਂ ਨੂੰ ਥਪਥਪਾਉਣ ਉੱਤੇ ਭਿਣਭਿਣਾਹਟ ਜਾਂ ਕਰੰਟ ਵਰਗਾ ਅਹਿਸਾਸ, ਜੋ ਇੱਕ ਚੰਗੀ ਨਿਸ਼ਾਨੀ ਹੈ ਕਿ ਰੇਸ਼ੇ ਅੱਗੇ ਵਧ ਰਹੇ ਹਨ), ਫਿਰ ਮੋਟੀ ਛੋਹ, ਅਤੇ ਅਖ਼ੀਰ ਵਿੱਚ ਬਾਰੀਕ ਫ਼ਰਕ ਪਛਾਣਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ। ਤਾਕਤ ਅਤੇ ਬਾਰੀਕ ਤਾਲਮੇਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਅਖ਼ੀਰ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ।
- ਜਲਦੀ, ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰੀ ਮੁਰੰਮਤ ਮਾਇਨੇ ਰੱਖਦੀ ਹੈ।** ਕੱਟੀ ਹੋਈ ਨਸ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਉਦੋਂ ਠੀਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਉਸ ਨੂੰ ਛੇਤੀ ਅਤੇ ਸਟੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜਿਆ ਜਾਵੇ, ਕਿਉਂਕਿ ਸਰੀਰ ਦੇ ਸਹਾਇਕ ਸੈੱਲ ਜੋ ਮੁੜ ਉੱਗਣ ਨੂੰ ਸੇਧ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਸੱਟ ਤੋਂ ਠੀਕ ਬਾਅਦ ਦੇ ਮਹੀਨਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਸਰ ਕੁਝ ਘਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਠੀਕ ਹੋਣ ਵਿੱਚ ਕੀ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ: ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹੈਂਡ ਥੈਰੇਪੀ ਦੀਆਂ ਕਸਰਤਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜਾਂ ਨੂੰ ਲਚਕੀਲਾ ਅਤੇ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਨੂੰ ਸਿਹਤਮੰਦ ਰੱਖਣਾ, ਸੁੰਨ ਚਮੜੀ ਨੂੰ ਸੜਨ ਅਤੇ ਕੱਟ ਲੱਗਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣਾ (ਇਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਨੁਕਸਾਨ ਦੀ ਚੇਤਾਵਨੀ ਨਹੀਂ ਦੇਵੇਗੀ), ਸਿਗਰਟਨੋਸ਼ੀ ਨਾ ਕਰਨਾ, ਅਤੇ ਸਥਰ ਰੱਖਣਾ। ਸੇਧ ਨਾਲ ਕੀਤੀਆਂ ਅਹਿਸਾਸ ਦੀਆਂ ਕਸਰਤਾਂ ਰਾਹੀਂ ਆਪਣੇ ਦਿਮਾਗ਼ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਆ ਰਹੇ ਸੰਕੇਤਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਮੁੜ ਸਿਖਲਾਈ ਦੇਣਾ ਵੀ ਚੰਗਾ ਨਤੀਜਾ ਪਾਉਣ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ। ਜੇ ਕੋਈ ਨਸ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਮਾਂ-ਸੀਮਾ ਅਨੁਸਾਰ ਸੁਧਾਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਸੀ, ਠੀਕ ਨਹੀਂ ਹੋ ਰਹੀ, ਤਾਂ ਉਸ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਵਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਕੁਝ ਸੱਟਾਂ ਨੂੰ ਠੀਕ ਹੋਣ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਮੌਕਾ ਦੇਣ ਲਈ ਸਰਜਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

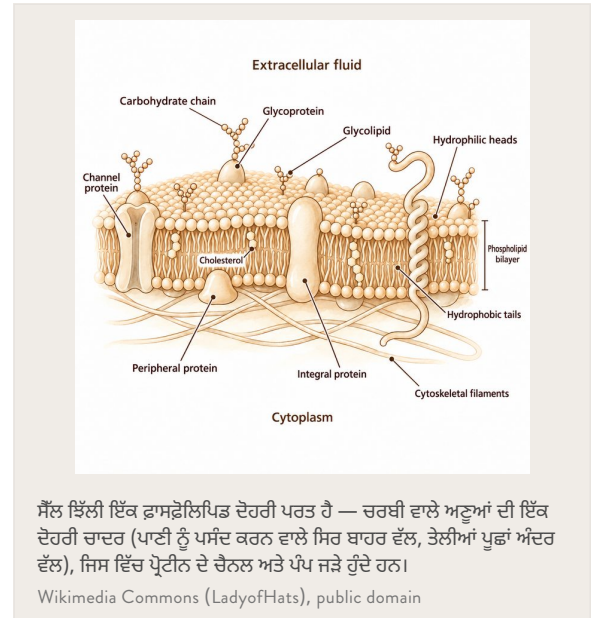
ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ

ਇਹ ਭਾਗ ਉੱਪਰ ਦੱਸੀ ਹਰ ਗੱਲ ਦੇ ਪਿੱਛੇ ਦੇ ਜੀਵ-ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਵਧੇਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਾਲੀ, ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਪੱਧਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਤੁਹਾਡੀ ਹਾਲਤ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਇਸ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਪਰ ਜੇ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਤਾਰਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਤਾਂ ਅੱਗੇ ਪੜ੍ਹੋ।

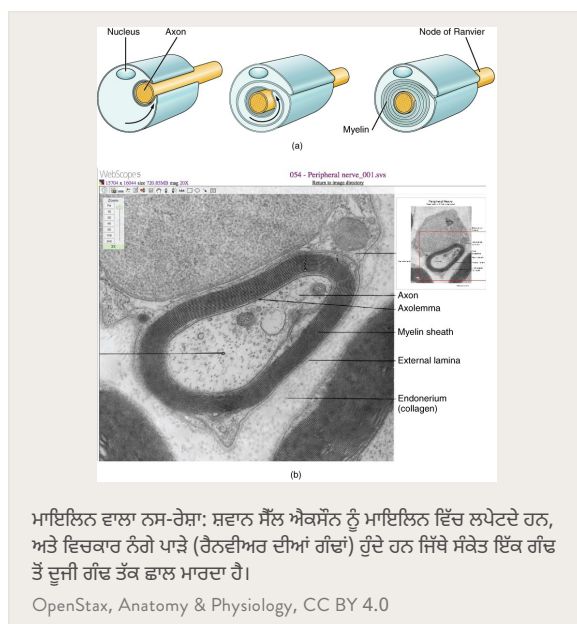
ਨਸ ਸੈੱਲ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ ਝਿੱਲੀ

ਤੁਹਾਡੇ ਬਾਕੀ ਸਰੀਰ ਵਾਂਗ, ਨਸ ਵੀ ਸੈੱਲਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਨਿਊਰੋਨਾਂ (neurons, ਨਸ ਸੈੱਲਾਂ) ਤੋਂ। ਇੱਕ ਨਿਊਰੋਨ ਦਾ ਇੱਕ **ਸੈੱਲ ਸਰੀਰ** (cell body) ਹੁੰਦਾ ਹੈ (ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਕ, nucleus, ਯਾਨੀ ਸੈੱਲ ਦਾ ਕੰਟਰੋਲ ਕੇਂਦਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ), ਸੰਕੇਤ ਲੈਣ ਵਾਲੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ **ਡੈਂਡਰਾਈਟ** (dendrites) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਲੰਮਾ **ਐਕਸੋਨ** ਜੋ ਸੰਕੇਤ ਨੂੰ ਦੂਰ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਈ ਵਾਰ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਤੱਕ।

ਹਰ ਸੈੱਲ, ਨਿਊਰੋਨ ਸਮੇਤ, ਇੱਕ **ਸੈੱਲ ਝਿੱਲੀ** (cell membrane) ਵਿੱਚ ਲਪੇਟਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਬਣਤਰ ਅੱਗੇ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਗੱਲ ਲਈ ਅਹਿਮ ਹੈ। ਝਿੱਲੀ ਇੱਕ **ਫਾਸਫੋਲਿਪਿਡ ਦੋਹਰੀ ਪਰਤ** (phospholipid bilayer) ਹੈ, ਯਾਨੀ ਚਰਬੀ ਵਾਲੇ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਇੱਕ ਦੋਹਰੀ ਚਾਦਰ। ਹਰ ਫਾਸਫੋਲਿਪਿਡ ਦਾ ਇੱਕ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਪਸੰਦ ਕਰਨ ਵਾਲਾ 'ਸਿਰ' ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਦੂਰ ਧੱਕਣ ਵਾਲੀਆਂ ਦੋ ਚਰਬੀ ਵਾਲੀਆਂ 'ਪੂਛਾਂ' ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ; ਇਹ ਪੂਛ-ਨਾਲ-ਪੂਛ ਜੁੜ ਕੇ ਦੋ ਪਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਲੱਗ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਸਿਰ ਸੈੱਲ ਦੇ ਅੰਦਰ ਅਤੇ ਬਾਹਰ ਦੇ ਪਾਣੀ ਵਾਲੇ ਤਰਲ ਵੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਤੇਲੀਆਂ ਪੂਛਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਲੁਕੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਪਤਲੀ, ਚਰਬੀ ਵਾਲੀ ਪਰਤ ਹੀ ਉਹ ਰੁਕਾਵਟ ਹੈ ਜੋ ਅੰਦਰ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਤੋਂ ਵੱਖ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਆਪਣੇ ਆਰ-ਪਾਰ ਬਿਜਲਈ ਚਾਰਜ ਰੱਖ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਅਗਲੇ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਦੱਸੇ 'ਚੈਨਲ' ਅਤੇ 'ਪੰਪ' ਸਿਰਫ਼ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੇ ਦਰਵਾਜ਼ੇ ਹਨ ਜੋ ਇਸ ਚਰਬੀ ਵਾਲੀ ਝਿੱਲੀ ਵਿੱਚ ਜੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



ਤਾਰਾਂ: ਐਕਸੋਨ, ਮਾਇਲਿਨ ਅਤੇ ਰੈਨਵੀਅਰ ਦੀਆਂ ਗੰਢਾਂ



ਇੱਕ ਇਕੱਲਾ ਨਸ-ਰੇਸ਼ਾ ਇੱਕ **ਐਕਸੋਨ** ਦੁਆਲੇ ਬਣਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਨਸ ਸੈੱਲ ਦਾ ਇੱਕ ਲੰਮਾ ਧਾਗੇ ਵਰਗਾ ਵਧਾਅ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿਜਲਈ ਸੰਕੇਤ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਐਕਸੋਨ **ਮਾਇਲਿਨ** ਵਿੱਚ ਲਪੇਟੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਚਰਬੀ ਵਾਲਾ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਦਾ ਗਿਲਾਫ਼ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਜਾਣਨਾ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੈ ਕਿ ਮਾਇਲਿਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹੈ ਕੀ। ਇੱਕ ਸਹਾਇਕ ਸੈੱਲ (ਤੁਹਾਡੀ ਬਾਂਹ ਦੀਆਂ ਬਾਹਰਲੀਆਂ, peripheral, ਨਸਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ **ਸ਼ਵਾਨ ਸੈੱਲ**, Schwann cell) ਆਪਣੀ ਹੀ ਸੈੱਲ ਝਿੱਲੀ ਨੂੰ ਐਕਸੋਨ ਦੁਆਲੇ ਗੋਲ-ਗੋਲ, ਵਾਰ-ਵਾਰ ਲਪੇਟਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਕਿਸੇ ਪੈਨਸਿਲ ਦੁਆਲੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਪਤਲੀ ਝਿੱਲੀ (cling film) ਦਰਜਨਾਂ ਵਾਰ ਲਪੇਟਣੀ। ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਝਿੱਲੀ ਇੱਕ ਫਾਸਫੋਲਿਪਿਡ ਦੋਹਰੀ ਪਰਤ ਹੈ (ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਚਰਬੀ), ਹਰ ਲਪੇਟ ਚਰਬੀ ਦੀ ਇੱਕ ਹੋਰ ਪਰਤ ਚੜ੍ਹਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਚੜ੍ਹੀਆਂ ਇਹ ਕਈ ਪਰਤਾਂ ਇੱਕ ਮੋਟੀ, ਚਰਬੀ ਵਾਲੀ ਬਾਹੀ ਬਣਾ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਲਪੇਟੀ ਹੋਈ ਝਿੱਲੀ ਦੀ ਇਹ ਬਾਹੀ ਹੀ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਹੈ: ਮਾਇਲਿਨ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਚਰਬੀ ਠੀਕ ਇਸੇ ਲਈ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸੈੱਲ ਝਿੱਲੀ ਦੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਉੱਤੇ ਪਰਤਾਂ ਹੈ। ਸ਼ਵਾਨ ਸੈੱਲ ਜਿੰਨੇ ਵੱਧ ਲਪੇਟੇ ਮਾਰਦਾ ਹੈ, ਰੇਸ਼ਾ ਓਨਾ ਹੀ ਵਧੀਆ ਇੰਸੂਲੇਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਓਨਾ ਹੀ ਤੇਜ਼।

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

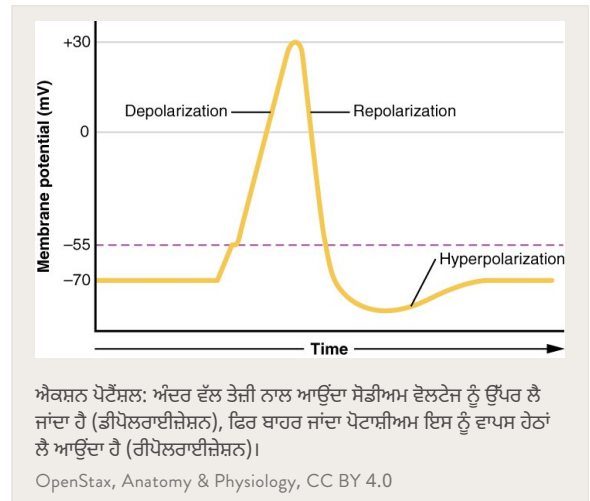
ਪਰ ਮਾਇਲਿਨ ਦਾ ਗਿਲਾਫ਼ ਲਗਾਤਾਰ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਹ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਚੜ੍ਹਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਛੋਟੇ ਨੰਗੇ ਪਾੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ **ਰੈਨਵੀਅਰ ਦੀਆਂ ਗੰਢਾਂ** (nodes of Ranvier) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਬਿਜਲਈ ਸੰਕੇਤ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਰਿਸ ਕੇ ਬਾਹਰ ਨਹੀਂ ਨਿਕਲ ਸਕਦਾ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗੰਢ ਤੋਂ ਅਗਲੀ ਗੰਢ ਤੱਕ ਛਾਲ ਮਾਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ **ਸੈਲਟੇਟਰੀ ਕੰਡਕਸ਼ਨ** (saltatory conduction) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ (ਲਾਤੀਨੀ saltare ਤੋਂ, ਜਿਸ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਛਾਲ ਮਾਰਨਾ), ਅਤੇ ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਮਾਇਲਿਨ ਵਾਲੇ ਰੇਸ਼ੇ ਏਨੇ ਤੇਜ਼ ਹੁੰਦੇ ਹਨ: ਗੰਢ ਤੋਂ ਗੰਢ ਛਾਲ ਮਾਰ ਕੇ ਸੰਕੇਤ 100 ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਤੋਂ ਕਿਤੇ ਵੱਧ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨਾਲ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜਦਕਿ ਨੰਗੇ, ਬਿਨਾਂ ਮਾਇਲਿਨ ਵਾਲੇ ਰੇਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਇਹ 10 ਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਮਾਇਲਿਨ ਨੂੰ ਉਤਾਰ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਜਾਂ ਸੱਟਾਂ ਸੰਕੇਤ ਦੀ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨੂੰ ਏਨਾ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੌਲੀ ਕਰ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਸੰਕੇਤ ਕਿਵੇਂ ਚੱਲਦਾ ਹੈ

ਆਰਾਮ ਦੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ, ਐਕਸੋਨ ਦਾ ਅੰਦਰਲਾ ਹਿੱਸਾ ਬਾਹਰ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਾਰਜ ਵਾਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ: ਇਹ **ਆਰਾਮ ਵੇਲੇ ਦੀ ਝਿੱਲੀ ਦੀ ਵੋਲਟੇਜ** (resting membrane potential) ਹੈ, ਲਗਭਗ -70 ਮਿਲੀਵੋਲਟ। ਇਹ ਚਾਰਜ ਸੋਡੀਅਮ ਆਇਨਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸੈੱਲ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਇਨਾਂ ਨੂੰ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਅੰਦਰ ਰੱਖ ਕੇ ਕਾਇਮ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਜਦੋਂ ਨਸ ਸੰਕੇਤ ਚਲਾਉਂਦੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਤਰਤੀਬ ਬਿਲਕੁਲ ਸਟੀਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ:

1. **ਡੀਪੋਲਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ** (depolarisation)। ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਵਾਲੇ **ਸੋਡੀਅਮ ਚੈਨਲ** ਝੱਟ ਖੁੱਲ੍ਹ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਆਇਨ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਅੰਦਰ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਅੰਦਰਲਾ ਹਿੱਸਾ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਪੌਜ਼ੇਟਿਵ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਲਗਭਗ $+30$ ਮਿਲੀਵੋਲਟ ਦੀ ਸਿਖਰ ਤੱਕ। ਇਹੀ ਐਕਸ਼ਨ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ (action potential, ਨਸ ਦਾ ਬਿਜਲਈ ਝਟਕਾ) ਹੈ।
2. **ਰੀਪੋਲਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ** (repolarisation)। ਸੋਡੀਅਮ ਚੈਨਲ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਵੋਲਟੇਜ ਨਾਲ ਖੁੱਲ੍ਹਣ ਵਾਲੇ **ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਚੈਨਲ** ਖੁੱਲ੍ਹ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਬਾਹਰ ਵਗਦਾ ਹੈ। ਅੰਦਰਲਾ ਹਿੱਸਾ ਆਪਣੀ ਨੈਗੇਟਿਵ ਆਰਾਮ ਵਾਲੀ ਕੀਮਤ ਵੱਲ ਵਾਪਸ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
3. **ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਰੀ (ਲੇਟੈਂਟ) ਸਮਾਂ** (refractory period)। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਥੋੜ੍ਹੇ ਜਿਹੇ ਪਲ ਲਈ ਝਿੱਲੀ ਦਾ ਉਹ ਹਿੱਸਾ ਦੁਬਾਰਾ ਸੰਕੇਤ ਨਹੀਂ ਚਲਾ ਸਕਦਾ, ਉਤੇਜਨਾ ਭਾਵੇਂ ਜਿੰਨੀ ਮਰਜ਼ੀ ਤੇਜ਼ ਹੋਵੇ, ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਚੈਨਲ ਮੁੜ ਤਿਆਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦੇ।



ਇਹ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਰੀ ਸਮਾਂ ਇੱਕ ਸੋਹਣਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ: ਕਿਉਂਕਿ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਸੰਕੇਤ ਦੇ ਠੀਕ ਪਿੱਛੇ ਵਾਲਾ ਝਿੱਲੀ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਆਰਜ਼ੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਸੰਕੇਤ ਨਹੀਂ ਚਲਾ ਸਕਦਾ, ਇਸ ਲਈ ਐਕਸ਼ਨ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਸਿਰਫ਼ ਅੱਗੇ ਵੱਲ ਹੀ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਨਸ ਦੇ ਸੰਕੇਤ ਰੇਸ਼ੇ ਉੱਤੇ ਅੱਗੇ-ਪਿੱਛੇ ਉੱਛਲਣ ਦੀ ਥਾਂ ਇੱਕੋ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚੱਲਦੇ ਹਨ।

ਪਾੜਾ ਪਾਰ ਕਰਨਾ: ਸਿਨੈਪਸ ਅਤੇ ਮੋਟਰ ਐਂਡ ਪਲੇਟ

ਨਸ-ਰੇਸ਼ਾ ਜਿਸ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਸਰੀਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਛੂੰਹਦਾ ਨਹੀਂ। ਜਿੱਥੇ ਮੋਟਰ ਨਸ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਨੂੰ ਮਿਲਦੀ ਹੈ, ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਖ਼ਾਸ ਜੋੜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, **ਨਿਊਰੋਮਸਕੂਲਰ ਜੰਕਸ਼ਨ** (neuromuscular junction), ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨਸ ਦੇ ਸਿਰੇ ਅਤੇ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਦੀ ਝਿੱਲੀ ਦੇ ਇੱਕ ਮੋਟੇ, ਤਹਿਆਂ ਵਾਲੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿਚਕਾਰ, ਜਿਸ ਨੂੰ **ਮੋਟਰ ਐਂਡ ਪਲੇਟ** (motor end plate) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਪਾੜਾ (synaptic cleft) ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਬਿਜਲਈ ਸੰਕੇਤ ਉਸ ਪਾੜੇ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਪਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਕ ਸੰਕੇਤ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਐਕਸ਼ਨ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਨਸ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਹ ਪਾੜੇ ਵਿੱਚ **ਐਸੀਟਾਈਲਕੋਲੀਨ** (acetylcholine) ਨਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਨਿਊਰੋਟ੍ਰਾਂਸਮੀਟਰ (ਨਸ ਦਾ ਰਸਾਇਣਕ ਸੁਨੇਹਾ-ਵਾਹਕ) ਛੱਡਦਾ ਹੈ। ਐਸੀਟਾਈਲਕੋਲੀਨ ਪਾੜਾ ਪਾਰ ਕਰਕੇ ਮੋਟਰ ਐਂਡ ਪਲੇਟ ਦੇ ਰਿਸੈਪਟਰਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਅਜਿਹੇ ਚੈਨਲ ਖੋਲ੍ਹ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਦੀ ਝਿੱਲੀ ਨੂੰ ਡੀਪੋਲਰਾਈਜ਼ ਹੋਣ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਉਹ ਡੀਪੋਲਰਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਹੱਦ (threshold) ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ ਇਹ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਵਿੱਚ ਐਕਸ਼ਨ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਚਲਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਸ਼ਾ ਸੁੰਗੜ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਇੱਕ ਐਨਜ਼ਾਈਮ (ਐਸੀਟਾਈਲਕੋਲੀਨਐਸਟਰੇਜ਼, acetylcholinesterase) ਐਸੀਟਾਈਲਕੋਲੀਨ ਨੂੰ ਜਲਦੀ ਤੋੜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ ਨਸ ਦਾ ਹਰ ਝਟਕਾ ਲਮਕਵੇਂ ਦੀ ਥਾਂ ਇੱਕ ਸਾਫ਼, ਛੋਟਾ ਝਟਕਾ ਪੈਦਾ ਕਰੇ। ਇਹ ਰਸਾਇਣਕ ਰਿਲੇਅ ਕੁਝ ਅਨੱਸਥੀਸੀਆ ਦੀਆਂ ਦਵਾਈਆਂ ਦਾ ਨਿਸ਼ਾਨਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਮਾਇਐਸਥੀਨੀਆ ਗ੍ਰੇਵਿਸ (myasthenia gravis) ਵਰਗੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਦਾ ਵੀ।

ਦੁਨੀਆ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਨਾ: ਸੰਵੇਦੀ ਰਿਸੈਪਟਰ

ਸੰਵੇਦੀ ਪਾਸਾ ਉਲਟ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ: ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਸਿਰੇ ਕਿਸੇ ਭੌਤਿਕ ਉਤੇਜਨਾ ਨੂੰ ਨਸ ਦੇ ਸੰਕੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਨ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰਿਸੈਪਟਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚੀਜ਼ਾਂ ਲਈ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

- **ਪੇਸੀਨੀਅਨ ਕੌਰਪਸਲ (Pacinian corpuscles)** ਚਮੜੀ ਵਿੱਚ ਡੂੰਘੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਡੂੰਘੇ ਦਬਾਅ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ ਕੰਬਣੀ ਦਾ ਜਵਾਬ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਜਲਦੀ ਢਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਲਗਾਤਾਰ ਨਹੀਂ ਸਗੋਂ ਉਸ ਪਲ ਸੰਕੇਤ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕੁਝ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।
- **ਮਾਈਸਨਰ ਦੇ ਕੌਰਪਸਲ (Meissner's corpuscles)** ਉਂਗਲਾਂ ਦੇ ਪੋਟਿਆਂ ਅਤੇ ਹਥੇਲੀ ਦੀ ਚਮੜੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਠੀਕ ਹੇਠਾਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹਲਕੀ ਛੋਹ ਅਤੇ ਹੌਲੀ ਥਰਥਰਾਹਟ ਨੂੰ ਪਛਾਣਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਉਸ ਬਾਰੀਕ, ਫਰਕ ਪਛਾਣਨ ਵਾਲੀ ਛੋਹ ਲਈ ਕੇਂਦਰੀ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਬਣਤਰਾਂ (textures) ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਛੋਟੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਦੇ ਹੋ।
- **ਖੁੱਲ੍ਹੇ ਨਸ ਸਿਰੇ (free nerve endings)** ਨੰਗੇ, ਬਿਨਾਂ ਗਿਲਾਫ਼ ਵਾਲੇ ਸਿਰੇ ਹਨ ਜੋ ਦਰਦ, ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਹਲਕੀ ਛੋਹ ਨੂੰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਚਮੜੀ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਿਣਤੀ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਿਰਿਆਂ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- **ਮਸਲ ਸਪਿੰਡਲ (muscle spindles)** ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਖਿਚਾਅ ਅਤੇ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਪਛਾਣਦੇ ਹਨ, ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਹਿੱਲਜੁਲ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਾਪਸ ਭੇਜਦੇ ਹਨ (ਪ੍ਰੋਪ੍ਰੀਓਸੈਪਸ਼ਨ, proprioception), ਜਿਸ ਨਾਲ ਦਿਮਾਗ ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਦੇਖੇ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਡਾ ਹੱਥ ਕਿੱਥੇ ਹੈ।

ਜੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅਹਿਸਾਸ ਤੁਸੀਂ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ (ਸੁਈ ਦੀ ਚੁਭਣ, ਗਰਮਾਹਟ, ਭਿਣਭਿਣਾਉਂਦਾ ਫੋਨ, ਤੁਹਾਡੇ ਗੁੱਟ ਦੀ ਸਥਿਤੀ), ਉਹ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਇਸ ਗੱਲ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਰਿਸੈਪਟਰ ਸੰਕੇਤ ਦੇ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿੰਨੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ।

ਨਸ ਦੀ ਸੱਟ ਦੇ ਦਰਜੇ

ਸਰਜਨ ਨਸ ਦੀ ਸੱਟ ਦਾ ਦਰਜਾ ਇਸ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਤੈਅ ਕਰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਨੁਕਸਾਨ ਕਿੰਨਾ ਡੂੰਘਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹੀ ਤੈਅ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਸ ਕਿਵੇਂ, ਅਤੇ ਕੀ, ਠੀਕ ਹੋਵੇਗੀ। ਦੋ ਵਰਗੀਕਰਨ ਇਕੱਠੇ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪੁਰਾਣੇ, ਸਾਢੇ **ਸੈਡਨ (Seddon)** ਢਾਂਚੇ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਸ਼੍ਰੇਣੀਆਂ ਹਨ:

- **ਨਿਊਰਾਪ੍ਰੈਕਸੀਆ (neurapraxia)**: ਸਭ ਤੋਂ ਹਲਕੀ। ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਗੁੱਝੀ ਸੱਟ ਲੱਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਇੰਸੂਲੇਸ਼ਨ ਥਾਂ-ਸਿਰ ਵਿਗੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਐਕਸੋਨ ਸਾਬਤ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਉਸ ਥਾਂ ਉੱਤੇ ਸੰਕੇਤ ਰੁਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਵੇਂ ਵਲ ਪਈ ਪਾਈਪ ਵਿੱਚ, ਪਰ ਬਣਤਰ ਠੀਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕਾਰਨ ਦੂਰ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੂਰੀ ਅਤੇ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਜਲਦੀ ਸਿਹਤਯਾਬੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- **ਐਕਸੋਨੋਟਮੀਸਿਸ (axonotmesis)**: ਐਕਸੋਨ ਆਪ ਪਾਟ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਪਰ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦੀਆਂ ਜੋੜਨ ਵਾਲੇ ਟਿਸ਼ੂ ਦੀਆਂ ਨਲੀਆਂ ਬਚੀਆਂ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਸੱਟ ਤੋਂ ਅਗਲੇ ਰੇਸ਼ੇ ਮਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਮੁੜ ਉੱਗਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਸਿਹਤਯਾਬੀ ਹੌਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਬਚੀਆਂ ਨਲੀਆਂ ਨਵੇਂ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਚੱਲਣ ਲਈ ਰਾਹ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਨਤੀਜੇ ਦੀ ਉਮੀਦ ਅਕਸਰ ਚੰਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- **ਨਿਊਰੋਟਮੀਸਿਸ (neurotmesis)**: ਸਭ ਤੋਂ ਗੰਭੀਰ। ਨਸ, ਆਪਣੇ ਸਹਾਰਾ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਢਾਂਚੇ ਸਮੇਤ, ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੱਖ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਆਪਣੇ ਆਪ ਠੀਕ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ; ਸਰਜਰੀ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਉਦੋਂ ਵੀ ਸਿਹਤਯਾਬੀ ਅਧੂਰੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।

ਵਧੇਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਾਲਾ **ਸੰਡਰਲੈਂਡ (Sunderland)** ਢਾਂਚਾ ਇਸ ਨੂੰ ਪੰਜ ਦਰਜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਸੈਡਨ ਨਾਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੇਲ ਖਾਂਦੇ ਹਨ:

- **ਦਰਜਾ 1** = ਨਿਊਰਾਪ੍ਰੈਕਸੀਆ (ਸਿਰਫ਼ ਸੰਕੇਤ ਦੀ ਰੁਕਾਵਟ)।
- **ਦਰਜਾ 2** = ਐਕਸੋਨੋਟਮੀਸਿਸ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਅੰਦਰਲੀ ਨਲੀ (ਐਂਡੋਨਿਊਰੀਅਮ, endoneurium) ਸਾਬਤ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਮੁੜ ਉੱਗਣ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।
- **ਦਰਜਾ 3** = ਅੰਦਰਲੀ ਨਲੀ ਵੀ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੁੜ ਉੱਗਦੇ ਰੇਸ਼ੇ ਗ਼ਲਤ ਰਾਹ ਪੈ ਸਕਦੇ ਹਨ; ਸਿਹਤਯਾਬੀ ਅੰਸ਼ਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
- **ਦਰਜਾ 4** = ਸਿਰਫ਼ ਬਾਹਰਲਾ ਗਿਲਾਫ਼ (ਐਪੀਨਿਊਰੀਅਮ, epineurium) ਸਾਬਤ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ; ਦਾਗ਼ ਵਾਲੇ ਟਿਸ਼ੂ ਦੀ ਰੋਕ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਰਜਰੀ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਲਾਭਦਾਇਕ ਸਿਹਤਯਾਬੀ ਨਹੀਂ ਹੋਣ ਦਿੰਦੀ।

• **ਦਰਜਾ 5** = ਪੂਰੀ ਨਸ ਦਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੱਖ ਹੋ ਜਾਣਾ, ਸੈਡਨ ਦੇ ਨਿਊਰੋਟਮੀਸਿਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ: ਜਿੰਨੀਆਂ ਵੱਧ ਪਰਤਾਂ ਪਾਟੀਆਂ ਹੋਣ, ਕੁਦਰਤੀ ਸਿਹਤਯਾਬੀ ਓਨੀ ਹੀ ਹੌਲੀ ਅਤੇ ਅਧੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਸਰਜਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਓਨੀ ਹੀ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਵਾਲੇਰੀਅਨ ਡੀਜਨਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਮੁੜ ਉੱਗਣਾ

ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਐਕਸ਼ਨ ਕੱਟਿਆ ਜਾਂ ਪਾਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਸ ਦਾ ਸੱਟ ਤੋਂ ਅਗਲਾ ਹਿੱਸਾ ਹੁਣ ਉਸ ਸੈੱਲ ਤੋਂ ਟੁੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਉਸ ਨੂੰ ਜਿਊਂਦਾ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਅਗਲੇ ਕੁਝ ਦਿਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰੇ, ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਤੈਅ ਅਮਲ ਰਾਹੀਂ ਖ਼ਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ **ਵਾਲੇਰੀਅਨ ਡੀਜਨਰੇਸ਼ਨ** (Wallerian degeneration) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ: ਇਕੱਲੇ ਰਹਿ ਗਏ ਐਕਸ਼ਨ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ ਮਾਇਲਿਨ ਨੂੰ ਸ਼ਵਾਨ ਸੈੱਲ ਅਤੇ ਸੱਦੇ ਗਏ ਇਮਿਊਨ ਸੈੱਲ (ਮੈਕਰੋਫੇਜ, macrophages) ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਸਾਫ਼ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਇਹ ਸਿਰਫ਼ ਢਾਹੁਣਾ ਨਹੀਂ ਹੈ; ਇਹ ਤਿਆਰੀ ਹੈ। ਪੁਰਾਣੇ ਰੇਸ਼ੇ ਉੱਤੇ ਲੱਗੇ ਸ਼ਵਾਨ ਸੈੱਲ ਬਚੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਵਧਦੇ ਹਨ, ਅਤੇ ਨਸ ਦੇ ਅਸਲ ਰਸਤੇ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਖੋਖਲੇ ਥੰਮ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਕਤਾਰ ਬਣਾ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ **ਬੁੰਗਨਰ ਦੀਆਂ ਪੱਟੀਆਂ** (bands of Büngner) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਥੰਮ੍ਹ ਜਿਊਂਦੀਆਂ ਸਹਾਰਾ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਨਲੀਆਂ ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ: ਇਹ ਵਾਧਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਤੱਤ (growth factors) ਛੱਡਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੁੜ ਉੱਗ ਰਹੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਸਰੀਰਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨਿਆਂ ਵੱਲ ਵਾਪਸ ਸੋਧ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਸੱਟ ਵਾਲੀ ਥਾਂ ਤੋਂ, ਹਰ ਐਕਸ਼ਨ ਦਾ ਬਚਿਆ ਸਿਰਾ ਇੱਕ ਵਾਧੇ ਵਾਲੀ ਨੋਕ (growth cone) ਭੇਜਦਾ ਹੈ ਜੋ ਆਪਣੀ ਸ਼ਵਾਨ-ਸੈੱਲ ਨਲੀ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ **ਇੱਕ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਦਿਨ** ਰੀਂਗਦੀ ਹੋਈ ਅੱਗੇ ਵਧਦੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਆਖ਼ਰਕਾਰ ਚਮੜੀ ਜਾਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਕੇ ਮੁੜ ਜੁੜ ਜਾਂਦੀ ਹੈ (reinnervation)। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਜਲਦੀ ਅਤੇ ਸਟੀਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰੀ ਮੁਰੰਮਤ ਏਨੀ ਅਹਿਮ ਹੈ: ਕੱਟੀਆਂ ਨਲੀਆਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਸੋਧ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਰੇਸ਼ੇ ਸਹੀ ਰਸਤਿਆਂ ਵਿੱਚ ਦਾਖ਼ਲ ਹੋਣ, ਅਤੇ ਸ਼ਵਾਨ ਸੈੱਲ ਸੱਟ ਤੋਂ ਛੇਤੀ ਬਾਅਦ ਦੇ ਮਹੀਨਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਹਾਇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ; ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵੀ ਇੱਕ “ਮਿਆਦ” ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਿਰਿਆਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਿਲਾਓ ਅਤੇ ਸਮੇਂ ਸਿਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚੋ, ਤਾਂ ਕਿਤੇ ਵੱਧ ਰੇਸ਼ੇ ਆਪਣੇ ਟਿਕਾਣੇ ਤੱਕ ਵਾਪਸ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਇਹ ਵੀ ਦੇਖੋ

- **ਨਸਾਂ ਦੇ ਟੈਸਟ ਅਤੇ ਕੰਡਕਸ਼ਨ ਸਟੱਡੀਜ਼** — ਅਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਮਾਪਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਈ ਨਸ ਆਮ ਵਾਂਗ ਸੰਕੇਤ ਲੈ ਕੇ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ
- **ਕਾਰਪਲ ਟਨਲ ਅਤੇ ਨਸ ਦਾ ਦੱਬਣਾ** — ਗੁੱਟ ਉੱਤੇ ਦੱਬੀ ਨਸ ਦੀ ਇੱਕ ਆਮ ਸਮੱਸਿਆ
- **ਟੈਂਡਨ ਅਤੇ ਨਸ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ** — ਕੱਟੀ ਹੋਈ ਨਸ ਜਾਂ ਟੈਂਡਨ ਨੂੰ ਸਰਜਰੀ ਨਾਲ ਜੋੜਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ