CQ HAND + UPPER LIMB
SPECIALIST ORTHOPAEDIC SURGEON

PATIENT INFORMATION

எலும்பு எவ்வாறு குணமடைகிறது?

இயந்திர மொழிபெயர்ப்பு — தாய்மொழி தமிழ் மதிப்பாய்வாளர் அவர்களால் சரிபார்க்கப்பட்டது.

எலும்பு திடமானதாகவும் நிரந்தரமாகவும் உணர்கிறது, ஆனால் அது உயிரோட்டமான திசு, உயிரணுக்கள் மற்றும் இரத்த நாளங்களுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது, மேலும் அது உங்கள் வாழ்க்கையின் ஒவ்வொரு நாளும் பிரிக்கப்பட்டு மீண்டும் கட்டமைக்கப்படுகிறது. அதனால்தான் உடைந்த எலும்பு முன்பு இருந்ததைப் போலவே வலுவான ஒன்றாக மீண்டும் ஒன்றிணைக்க முடியும். குணமடைதல் ஒரு கணிக்கக்கூடிய வரிசையைப் பின்பற்றுகிறது, மேலும் இது பெரும்பாலான மக்கள் எதிர்பார்ப்பதை விட நீண்ட நேரம் எடுக்கும், எனவே வடிவத்தை அறிந்துகொள்வது காத்திருப்பை மிகவும் கவலையற்றதாக ஆக்குகிறது. எலும்பு என்றால் என்ன, அது எவ்வாறு சரிசெய்கிறது என்பதை இந்த பக்கம் எளிய மொழியில் விளக்குகிறது; பின்னர், ஆர்வமுள்ளவர்களுக்கு, உயிரியலில் ஆழமாக செல்கிறது, எலும்பு எவ்வாறு தொடர்ந்து தன்னை மாற்றியமைக்கிறது மற்றும் அந்த இயந்திரம் எலும்புக்கு எதிராக திரும்பும்போது என்ன நடக்கிறது.

எலும்பு என்றால் என்ன, அது என்ன செய்கிறது

எலும்பு ஒரே நேரத்தில் பல வேலைகளை செய்கிறது. **செதில்கள்**: உங்களை உயர்த்தி வைக்கும் மற்றும் தசைகள் உங்களை நகர்த்துவதற்கு எதிராக இழுக்கும் சட்டகம். **கவசம்**, மூளை, இதயம் மற்றும் நுரையீரலைப் பாதுகாக்கிறது. **களஞ்சியம்** கனிமங்களுக்காக, குறிப்பாக கால்சியம், இது உடலின் மற்ற பகுதிகளில் தொடர்ந்து தேவைப்படுகிறது.

இவை அனைத்தையும் செய்ய, எலும்பு என்பது ஒரு கலப்பு பொருள், இது வலுவூட்டப்பட்ட கான்கிரீட் போன்றது. **கொலாஜன்**) இது சற்று வளைந்து நொறுக்காமல் வலுவூட்டுகிறது, மேலும் கடினமான **கனிமம்** (ஒரு கால்சியம்-பாஸ்பேட் படிகத்தை) அந்த வலைக்குள் அடைத்து வைத்தால், அது இறுக்கத்தையும் அழுத்தும் வலிமையையும் தருகிறது. தாதுவை நீக்கிவிட்டால் எலும்பு ரப்பியாகிவிடும்; கொலாஜனை நீக்கிவிட்டால் அது பட்டுப்போல் உடையக்கூடியதாகிவிடும். இவை இரண்டும் உங்களுக்குத் தேவை.

ஆனால் எலும்புகள் செயலற்றவை அல்ல. அவை உயிருள்ள உயிரணுக்களால் நிரம்பியுள்ளன, இரத்த நாளங்களால் நிரம்பியுள்ளன, அதனால்தான் அவை உடைந்தால் இரத்தப்போக்கு ஏற்படுகிறது, அதனால்தான் குணமடைய ஒரு நல்ல இரத்த சப்ளை மிகவும்

முக்கியமானது, அதனால்தான் எலும்பு, கீறப்பட்ட மேசையைப் போலல்லாமல், தன்னை சரிசெய்ய முடியும்.

உடைந்த எலும்பு எப்படி குணமாகும்?

எலும்பு முறிந்தால், அது படிப்படியாக குணமடைந்து மீண்டும் திடமான எலும்பாக மாறும்.

1. **இரத்தக் கட்டி (முதல் நாட்கள்).** இந்த முறிவு எலும்பில் உள்ள மற்றும் சுற்றியுள்ள இரத்த நாளங்களைக் கிழித்து, எலும்பு முறிவில் இரத்தக் கட்டி உருவாகிறது. இது வெறுமனே ஒரு பிளக் அல்ல; இது செங்கல் மற்றும் சிக்னல் சென்டர் ஆகும், இது பழுதுபார்க்கும் உயிரணுக்களை அழைக்கிறது. இப்பகுதி வீங்கி, புண்கள் மற்றும் ஆரம்பத்தில் வலிக்கிறது என்பதற்கும் இதுவே காரணம்.
2. **மென்மையான கால்ஸ் (முதல் வாரங்கள்).** பழுதுபார்க்கும் செல்கள் நகர்ந்து இடைவெளியில் ஒரு மென்மையான, ரப்பர் பாலத்தை தசை மற்றும் முதிர்ச்சியடையாத திசுக்களால் அமைக்கின்றன. எலும்பு இப்போது இணைக்கப்பட்டுள்ளது, ஆனால் தளர்வாக மட்டுமேஃ இதனால்தான் ஒரு புதிய எலும்பு முறிவுக்கு பாலம் பலவீனமாக இருக்கும்போது ஒரு பிளவு, அடுக்கு அல்லது அறுவை சிகிச்சையால் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.
3. **கடினமான கால்ஸ் (சில வாரங்கள் முதல் சில மாதங்கள் வரை).** மென்மையான பாலம் படிப்படியாக கடினமான, கனிமமயமாக்கப்பட்ட எலும்பால் மாற்றப்படுகிறது, இது முறிவைச் சுற்றி ஒரு கனமான கட்டை (கலஸ்) உருவாக்குகிறது. இந்த கட்டத்தின் முடிவில் எலும்பு பொதுவாக சாதாரண பயன்பாட்டிற்கு போதுமானதாக இருக்கும்.
4. **மறுசீரமைப்பு (மாதங்கள் முதல் ஆண்டுகள் வரை).** குழந்தைகளில் இந்த மறுவடிவமைப்பு மிகவும் நன்றாக இருக்கிறது, சிறிது வளைந்த முறிவு காலப்போக்கில் நேராக முடியும்.

குணமடைதல் மெதுவாக உள்ளது, அது இயல்பானது. **ஆறு முதல் 12 வாரங்கள்** காலவரிசை எலும்பு, நபர் மற்றும் காயம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது, எனவே இவற்றை வழிகாட்டிகளாகக் கருதுங்கள், வாக்குறுதிகளாக அல்ல.

இது குணமடைய உதவுகிறது

சில விஷயங்கள் ஒரு உண்மையான வித்தியாசத்தை ஏற்படுத்துகின்றன, பெரும்பாலானவை உங்கள் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளன:

- **இரத்த வழங்கல் மற்றும் ஒரு தீர்க்கப்பட்ட இடைவெளி.** உடைந்த முனைகளுக்கு நல்ல இரத்த சப்ளை இருக்கும்போது மற்றும் நியாயமான அளவு நிதானமாக வைத்திருக்கும்போது எலும்பு சிறப்பாக குணமடைகிறது, இது ஒரு நடிப்பு அல்லது ஒரு அறுவை சிகிச்சையின் முழு புள்ளியாகும். அதிகப்படியான இயக்கம், அல்லது மோசமான இரத்த சப்ளை, ஒரு முறிவு மெதுவாக ஒன்றிணைவதற்கு மிகவும் பொதுவான காரணம்.

- **புகைப்பிடிப்பதில்லை.** புகைப்பழக்கம் மற்றும் நிகோடின் இரத்த நாளங்களை சுருக்கி, எலும்புகள் குணமடைவதை மெதுவாக்குகின்றன. ஒரு காயம் அல்லது அறுவை சிகிச்சையின் போது கூட நிறுத்துவது உதவுகிறது.
- **ஊட்டச்சத்து** எலும்பு புரோட்டீன் மற்றும் தாதுக்களால் ஆனது, எனவே போதுமான புரதம், **கால்சியம்** மற்றும் **வைட்டமின் டி** பெரும்பாலான மக்களுக்கு மெகா டோஸ் தேவையில்லை; அவர்கள் குறைவாக இருக்க வேண்டியதில்லை.
- **உணர்வுபூர்வமான சுமை.** எலும்பு பயன்பாட்டிற்கு பதிலளிக்கிறது. எடை தாங்கி மற்றும் உடற்பயிற்சி ஆலோசனையைப் பின்பற்றுவது, மிக அதிகமாகவோ அல்லது மிகக் குறைவாகவோ இல்லை, சரியான இடங்களில் புனரமைக்க குணமடைந்த எலும்பை வழிநடத்துகிறது.
- **நேரம் மற்றும் மறுபரிசீலனை.** பெரும்பாலான முறிவுகள் அவற்றின் சொந்த காலவரிசையில் குணமடைகின்றன. மேம்படுத்தப்பட வேண்டிய ஒன்று இல்லையென்றால், அதை மறுபரிசீலனை செய்வது மதிப்பு; சிலருக்கு அறுவை சிகிச்சையிலிருந்து ஒரு உதவி தேவை.

மேலும் ஆழமாக

இந்த பிரிவு மேலே உள்ள எல்லாவற்றிற்கும் பின்னால் உள்ள உயிரியலின் விரிவான, மாணவர் மட்ட விளக்கத்திற்கு ஒரு படி மேலே செல்கிறது. முறிவு அல்லது அதன் சிகிச்சையை புரிந்து கொள்ள இது தேவையில்லை, ஆனால் நீங்கள் ஆர்வமாக இருந்தால் எப்படி எலும்பு உண்மையில் எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதையும், எலும்பு முறிவை குணப்படுத்தும் அதே இயந்திரத்தை எலும்புக்கூட்டுக்கு எதிராகவும் திருப்ப முடியும் என்பதையும் படியுங்கள்.

உயிருள்ள திசுவாக எலும்பு

எலும்புகள் மூன்று முக்கிய வகை உயிரணுக்களால் கட்டமைக்கப்பட்டு பராமரிக்கப்படுகின்றன, அவற்றின் பெயரைக் குறிப்பிடுவது உதவுகிறது, ஏனென்றால் அவற்றுக்குப் பின்வரும் அனைத்தும் அவற்றுக்கு இடையேயான சமநிலையைப் பற்றிய ஒரு கதையாகும்:

- **ஆஸ்டியோபிளாஸ்ட்கள்** உள்ளன கட்டடக் கலைஞர்கள்அவை புதிய எலும்பை உருவாக்குகின்றன: முதலில் மென்மையான கொலாஜன் கட்டமைப்பை (ஆஸ்டியோடைடு), பின்னர் அவை கடினமான எலும்பாக கனிமமயமாக்கப்படுகின்றன.
- **ஆஸ்டியோகிளாஸ்ட்கள்** உள்ளன இடிப்பு குழுஇவை எலும்புகளை கரைத்து, கனிமத்தை அமிலத்துடன் உறிஞ்சி, கொலாஜனை என்சைம்களுடன் செரிமானம் செய்யும் பெரிய, பல கரு கொண்ட செல்கள் ஆகும்.
- **ஆஸ்டியோசைட்டுகள்** எலும்பில் சிக்கியுள்ள முன்னாள் ஆஸ்டியோபிளாஸ்ட்கள். அவை மிகச்சிறிய அறைகளில் அமர்ந்திருக்கின்றன. அவை பரந்த நெட்வொர்க் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளன, அவை எலும்பு முழுவதும் ஒரு சென்சார் கட்டம் போல ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. நாம் பார்க்கப்போவது போல, அவை உணர்வது இயந்திர சுமை மற்றும் நேரடி மற்ற இரண்டு.

இந்த செல்கள் வாழும் கடினமான மேட்ரிக்ஸ் **வகை I கொலாஜன்** கிரிஸ்டல் மூலம் கடினப்படுத்தப்பட்ட **ஹைட்ராக்ஸியாபாடைட்** (ஒரு கால்சியம்-ஃபோஸ்பேட் கனிமம்). எலும்பு இரண்டு கட்டிடக்கலைகளில் வருகிறது: **மார்பளவு** நீண்ட எலும்புகளின் தண்டுகளில் உள்ள (சிறிய) எலும்பு, மற்றும் கடற்பாசி **இடுப்புச் சுரப்பி** (cancellous) எலும்பு (ஒரு திறந்த கட்டம்) எலும்புகளின் முனைகளில் மற்றும் முதுகெலும்பின் உள்ளே.

குணப்படுத்தும் நீர்வீழ்ச்சி

மேலே உள்ள நான்கு தெளிவான மொழி நிலைகள் ஒரு துல்லியமான உயிரியல் வரிசையில் வரைபடமாக்கப்படுகின்றன. **இரத்தக் கட்டி** (குடல் உறைவு) அழற்சி சமிக்ஞைகள் மற்றும் வளர்ச்சி காரணிகளின் வெள்ளத்தை வெளியிடுகிறது. **மென்மையான (குடலிறக்கமுடைய) கால்சஸ்**: எலும்பு ஒரு முடக்கு வார்ப்புருவில் ஒரு செயல்முறையில் கட்டப்பட்டுள்ளது **எண்டோகாண்ட்ரல் ஆஸிஃபிகேஷன்**, எலும்பின் பெரும்பகுதி குழந்தை பருவத்தில் வளரும் அதே செயல்முறையாகும். **கடுமையான கால்சஸ்**, இது இறுதியாக **மறுவடிவமைக்கப்பட்ட** முதிர்ந்த, ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட லேமலர் எலும்பாக.

என்று தான் **இரண்டாம் நிலை (மறைமுக) குணப்படுத்துதல்** (ஒரு கால்ஸ் மூலம் குணமடைதல்), மற்றும் அது ஒரு முறிவு ஒரு சிறிய இயக்கம் உள்ளது போது என்ன நடக்கிறது, ஒரு cast போன்ற. **முதன்மை (நேரடி) குணப்படுத்துதல்**எலும்பு முனைகள் எந்த இடைவெளியும் மற்றும் எந்த இயக்கமும் இல்லாமல் (எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு உலோக தகடு கீழ் சுருக்கப்பட்ட) இறுக்கமாக ஒன்றாக வைத்திருக்கும் போது மட்டுமே இது நிகழ்கிறது. பின்னர் எந்த கால்ஸும் இல்லை: எலும்பு வெறுமனே இணைப்பு முழுவதும் நேராக மறுவடிவமைக்கிறது. “சிறந்தது” இல்லை; அவை வெவ்வேறு இயந்திர நிலைமைகளுக்கு எலும்பின் இரண்டு பதில்கள், அதனால்தான் அறுவை சிகிச்சையாளர்கள் எலும்பு முறிவுக்கு ஏற்றவாறு இணைப்பைத் தேர்வு செய்கிறார்கள்.

மறுவடிவமைத்தல் மற்றும் வெட்டும் கூம்பு

உடைக்கப்படாத எலும்புகள் கூட தொடர்ந்து புனரமைக்கப்படுகின்றன: ஒவ்வொரு ஆண்டும் உங்கள் எலும்புக்கூட்டின் பத்தில் ஒரு பகுதியை நீங்கள் மாற்றுகிறீர்கள். **புனரமைத்தல்**, மற்றும் அது என்று அழைக்கப்படும் செல்கள் அணிகள் மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது **அடிப்படை பல்லுயிர் அலகுகள் (BMU)**.

அடர்த்தியான மார்பக எலும்பில் மைக்ரோஸ்கோபிக் சுரங்கப்பாதை இயந்திரமாக ஒரு BMU வேலை செய்வதை நீங்கள் காணலாம். அதன் முன்னணி விளிம்பில், ஆஸ்டியோக்ளாஸ்ட்களின் ஒரு தொகுப்பு எலும்பு வழியாக ஒரு சுரங்கப்பாதையை துளையிடுகிறது, அவை முன்னேறும்போது அதைக் கரைக்கின்றன: இந்த மறுசுழற்சி முனை **வெட்டும் கூம்பு**. பின்னால் நெருக்கமாகப் பின்தொடர்ந்து, **மூடுதல் கூம்பு**, ஆஸ்டியோபிளாஸ்ட்கள் புதிய சுரங்கத்தை வரிசைப்படுத்தி, அதை சுவர்களில் இருந்து உட்புறமாக நிரப்பி, இரத்த நாளத்தை கொண்டு செல்லும் ஒரு மைய சேனலைச் சுற்றி புதிய எலும்புகளின் ஒருங்கிணைந்த மோதிரங்களை அமைக்கின்றன. **ஆஸ்டியோன்**எனவே மறுகட்டமைப்பு என்பது தற்செயலானது அல்ல: இது ஒருங்கிணைந்த இடிப்பு மற்றும் மறுகட்டமைப்பு ஆகும், இது புதிய, நன்கு சீரமைக்கப்பட்ட எலும்புகளை பழைய எலும்புகள் வழியாக இணைக்கிறது.

இதனால்தான் ஆரோக்கியமான எலும்புகளுக்கு இரண்டும் எலும்புக் குழாயை வழிநடத்தும் ஆஸ்டியோகிளாஸ்ட்கள் அதே செல்களே, அவை சீரற்றவை, கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ள எலும்பு இழப்பு நோய்களை இயக்குகின்றன.

இணைப்பு சுவிட்ச்ஃ RANK, RANKL மற்றும் OPG

இடிப்புக் குழுவை கட்டுப்படுத்துவது எப்படி? இது ஒரு மூலக்கூறு சுவிட்ச் மூலம் அறியப்படுகிறது, ஏனெனில் இது சாதாரண மறுவடிவமைப்பு மற்றும் பல நோய்கள் (மற்றும் பல மருந்துகள்) ஆகிய இரண்டிற்கும் பின்னால் உள்ள நெம்புகோல் ஆகும்.

ஆஸ்டியோப்ளாஸ்ட்-வழித்தொடர் செல்கள் ஒரு சமிக்ஞையை காட்டுகின்றன **RANKL**. RANKL அதன் ரிசீவர் செருகும் போது, **தரவரிசை**, ஆஸ்டியோகிளாஸ்ட் முன்னோடிகளின் மேற்பரப்பில், அவை ஆஸ்டியோகிளாஸ்ட்களாக முதிர்ச்சியடையும்படி கூறுகிறது. கட்டடக் கலைஞர்கள் ரிமோட் கண்ட்ரோல் வைத்து இடிப்பு குழு. பிரேக்கைப் பயன்படுத்துவதற்கு, அதே ஆஸ்டியோபிளாஸ்ட்கள் ஒரு போலிப் பொருளை வெளியிடுகின்றன **OPG (ஆஸ்டியோப்ரோடெஜரின்)**, இது RANKL ஐ அடையும் முன் RANKL ஐ சுத்தம் செய்கிறது. **RANKL-to-OPG விகிதம்** எனவே எலும்பு மறு உறிஞ்சுதலின் வேகத்தை நிர்ணயிக்கிறது: மேலும் RANKL எலும்பு இழப்பை நோக்கி சமநிலையைத் திருப்புகிறது, மேலும் OPG எலும்பு பாதுகாப்பை நோக்கி.

எலும்புகளை பாதிக்கும் கிட்டத்தட்ட ஒவ்வொரு சமிக்ஞையும் (ஹார்மோன்கள், அழற்சி, மருந்துகள்) இறுதியில் இந்த நெம்புகோலை இழுக்கிறது. **டெனோசுமாப்** இது OPG போல செயல்படும் ஒரு மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட ஆன்டிபாடி ஆகும், இது ஆஸ்டியோக்ளாஸ்ட்களை அணைக்க RANKL ஐ உறிஞ்சுகிறது. இந்த சுவிட்சை வைத்திருங்கள்; அடுத்த இரண்டு பிரிவுகள் RANKL தவறான வழியில் தள்ளப்படுவது பற்றிய கதைகள்.

இயந்திர பரிமாற்றம் மற்றும் வோல்ஃப் சட்டம்

எலும்புகள் அவற்றின் சுமைக்கு ஏற்றவாறு செயல்படுகின்றன. **"எலும்புகள் தேவைப்படும் இடங்களில் அமைக்கப்பட்டு, தேவைப்படாத இடங்களில் உறிஞ்சப்படுகின்றன"** என்பது **வோல்ஃப் விதி**, அதனால்தான் டென்னிஸ் வீரரின் ரேக்கெட் கை அடர்த்தியான எலும்புகளைக் கொண்டுள்ளது, ஏன் விண்வெளி வீரர்கள் மற்றும் படுக்கையில் இருக்கும் நோயாளிகள் எலும்புகளை இழக்கிறார்கள், ஏன் புத்திசாலித்தனமான சுமை சரியான இடங்களில் எலும்பு முறிவுகளை மீண்டும் உருவாக்க உதவுகிறது.

சுமையை உணரும் செல்கள் **ஆஸ்டியோசைட்டுகள்** எலும்பு சுமக்கப்படும்போது, திரவம் சுற்றியுள்ள சிறிய சேனல்கள் வழியாக சுருக்கப்படுகிறது, எலும்புக்கூடுகள் அந்த ஓட்டத்தை உணர்கின்றன, ஒரு செயல்முறை **இயந்திரமாற்றம்** (இயந்திர சமிக்ஞையை உயிரியல் சமிக்ஞையாக மாற்றுதல்). கீழே ஒரு பிரேக்கிங் மூலக்கூறு **ஸ்க்லெரோஸ்டின்**எனவே "அதைப் பயன்படுத்து அல்லது அதை இழக்கவும்" என்பது ஒரு முழக்கம் அல்ல; நீங்கள் என்ன செய்கிறீர்கள் என்பதற்கு பதிலளிக்கும் வகையில் RANKL/OPG சமநிலையை சரிசெய்யும் ஆஸ்டியோசைட்டுகள்.

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

மறுவடிவமைப்பதில் தவறு நடந்தால்: எலும்பு சிதைவு மற்றும் சோனிக் ஈட்டி

ஆஸ்டியோலிசிஸ் எலும்பு வெறுமனே கரைந்து போவதைக் குறிக்கிறது: ஆஸ்டியோக்ளாஸ்ட்கள் கட்டுப்படுத்தப்படாமல் இயங்குகின்றன, பொதுவாக ஏதேனும் ஒன்று RANKL சுவிட்சை "ஆன்" நிலையில் தடுக்கிறது. இது ஒரு கட்டி எலும்பில் சாப்பிட வைக்கிறது, இது ஒரு உள்வைப்பை தளர்த்துகிறது (அடுத்த பிரிவு), மற்றும் சில அழற்சி நோய்களில் எலும்பு வெளியேறுகிறது.

இங்குள்ள மிகவும் ஆச்சரியமான கட்டுப்பாட்டாளர்களில் ஒருவர் **சோனிக் எறும்பு (Shh)**, ஒரு சமிக்ஞை மூலக்கூறு கருவின் உடல் திட்டத்தை செதுக்குவதற்கு மிகவும் பிரபலமானது (இது கால்கள் மற்றும் எண்களை அமைக்க உதவுகிறது). அதே பாதை வயதுவந்த எலும்புக்கூட்டில் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படுகிறது, மேலும் இது இரு வழிகளிலும் வெட்டுகிறது. ஒரு குணப்படுத்தும் எலும்பு முறிவில், ஷ் சமிக்ஞை உண்மையில் உதவுகிறதுஆனால் எலும்பு உதிர்தலில் அது அதற்கு நேர்மாறாக செயல்படுகிறது. **கிளி**, ஆதரவு ஸ்ட்ரோமல் செல்கள் மேலும் RANKL செய்ய தூண்டுகிறது, மேலும் RANKL மேலும் osteoclasts மற்றும் மேலும் எலும்பு கரைந்து பொருள். பெருக்கல் இது புற்றுநோயுடன் தொடர்புடைய எலும்பு அழிவு போன்ற நிலைகளில் ஒரு மோசமானதாக தோன்றுகிறது. இந்த முழு பக்கத்திலும் இயங்கும் ஒரு கருப்பொருளின் நேர்த்தியான எடுத்துக்காட்டு இதுஃ பெரும்பாலான எலும்பு நோய்கள் சாதாரண மறுவடிவமைக்கும் இயந்திரம் (வெட்டு கூம்பு, RANKL சுவிட்ச்) ஒரு திசையில் மிக அதிகமாக தள்ளப்படுகிறது.

பாலிஎதிலீன் உடைப்பு மற்றும் உள்வைப்பு தளர்த்தல்

இங்குதான் உயிரியல் மிகவும் நடைமுறைக்கு வருகிறது, ஏனென்றால் மூட்டு மாற்றீடுகள் இறுதியில் எவ்வாறு தோல்வியடைகின்றன என்பதை இது விளக்குகிறது. இடுப்பு அல்லது முழங்கால் மாற்றீடு ஒரு மென்மையான தாங்கி மேற்பரப்பைக் கொண்டுள்ளது, பாரம்பரியமாக ஒரு கடினமான பந்து அல்லது உலோக கூறு ஒரு **பாலிஎதிலீன்** (மருத்துவ தர பிளாஸ்டிக்) லைனர். **அணியும் துகள்கள்** பாலிஎதிலீன், பார்க்க மிகவும் சிறிய மற்றும் அவர்களின் பில்லியன் கழித்து.

உடலானது இந்த துகள்களை நுழைபவர்களாக கருதுகிறது.**மேக்ரோபேஜ்கள்**ஆனால் பிளாஸ்டிக் ஜீரணிக்க முடியாதது, அதனால் விரக்தியடைந்த மேக்ரோபேஜ்கள் அதற்கு பதிலாக அழற்சி சமிக்ஞைகளை வெளியேற்றுகின்றன. அந்த சமிக்ஞைகள் RANKL ஐ முன்கூட்டியே இயக்குகின்றன, எலும்பு புத்துணர்ச்சியை மீண்டும் உறிஞ்சும் ஆஸ்டியோகிளாஸ்ட்களை நியமிக்கிறது சுற்றி உள்வைப்பு. இது **துகள்களால் தூண்டப்பட்ட (அல்லது அணியும்) எலும்பு சிதைவு** அறுவை சிகிச்சைக்குப் பிறகு ஒரு தசாப்தம் அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட காலத்திற்குப் பிறகு, கூட்டு மாற்றுகள் களைந்து, மறுபரிசீலனை செய்யப்பட வேண்டிய ஒரு முக்கிய காரணமான உள்வைப்பு தளர்வடைகிறது. இது மேலே உள்ள எல்லாவற்றையும் போலவே பொதுவான வழியாகும்ஃ ஒரு வெளிப்புற தூண்டுதல், RANKL வழியாக, ஆஸ்டியோகிளாஸ்டுகள் எலும்பைக் கரைப்பதில் முடிவடைகிறது. இதைப் புரிந்துகொள்வது ஏன் அதிக பொறியியல் சிறந்த தாங்கி பொருட்களில் செல்கிறது (எ. கா. குறுக்கு இணைக்கப்பட்ட பாலிஎதிலீன்) இது குறைவான, குறைவான தொந்தரவு துகள்களை வீசுகிறது.

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

குணமடைவதற்கு எது உதவுகிறது மற்றும் தீங்கு விளைவிக்கிறது

கடைசியாக, நடைமுறை காரணிகள், இப்போது அவற்றை விளக்கும் உயிரியலுடன்:

- **இரத்த சப்ளை** செல்கள், ஆக்ஸிஜன் மற்றும் சிகிச்சை தேவைக்கான சமிக்ஞைகளை வழங்குகிறது; ஒரு துண்டிக்கப்பட்ட அல்லது நொறுக்கப்பட்ட மென்மையான திசு உறை, அல்லது மோசமாக வழங்கப்பட்ட எலும்பில் ஒரு முறிவு, மெதுவாக குணமடைகிறது. இது மிகப்பெரிய காரணி.
- **நிலைத்தன்மை** கால்ஸ் முதிர்ச்சியடைய அனுமதிக்கிறது; அதிகப்படியான இயக்கம் பலவீனமான ஆரம்ப பாலத்தை உடைக்கிறது, மேலும் ஒரு பொதுவான பாதையாகும் **தொழிற்சங்கமற்ற** (ஒரு முறிவு குணமடையத் தவறிவிட்டது).
- **புகைத்தல் மற்றும் நிகோடின்** இரத்த நாளங்களை சுருக்கி, சரிசெய்யும் செல்களை பாதிக்கும்: இது எலும்பு குணமடைய ஒரு நன்கு நிறுவப்பட்ட பிரேக் ஆகும்.
- **நீரிழிவு** மற்றும் சில **மருந்துகள்** (ஸ்டெராய்டுகளின் நீண்ட படிப்புகள், மற்றும் சில அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள் ஒரு புதிய எலும்பு முறிவின் போது) குணமடைவதை மெதுவாக்கும்.
- **ஊட்டச்சத்து** (சரியான புரதம், **கால்சியம்** மற்றும் **வைட்டமின் டி**) மூலப்பொருட்களை வழங்குகிறது; பற்றாக்குறை, மிகுதி அல்ல, தவிர்க்கப்பட வேண்டிய பிரச்சினை.
- **வயது** உயிரணு இயந்திரத்தை மெதுவாக்குகிறது, ஆனால் எலும்பு வாழ்நாள் முழுவதும் குணமடைய ஒரு குறிப்பிடத்தக்க திறனை வைத்திருக்கிறது.

மேலும் காண்க

- எலும்பு ஆரோக்கியம் மற்றும் ஆஸ்டியோபோரோசிஸ் மறுசீரமைப்பு சமநிலை முழு எலும்புக்கூடு முழுவதும் எலும்பு இழப்பை நோக்கி நகரும் போது
- புகைபிடித்தல் மற்றும் தசை மற்றும் எலும்பு குணப்படுத்துதல் புகைபிடிப்பது ஏன் இங்கே விவரிக்கப்பட்டுள்ள குணமடைதலை மெதுவாக்குகிறது
- வைட்டமின் D மற்றும் தசை மற்றும் எலும்பு ஆரோக்கியம் எலும்பு கட்டிடத்தின் கனிமப் பகுதி