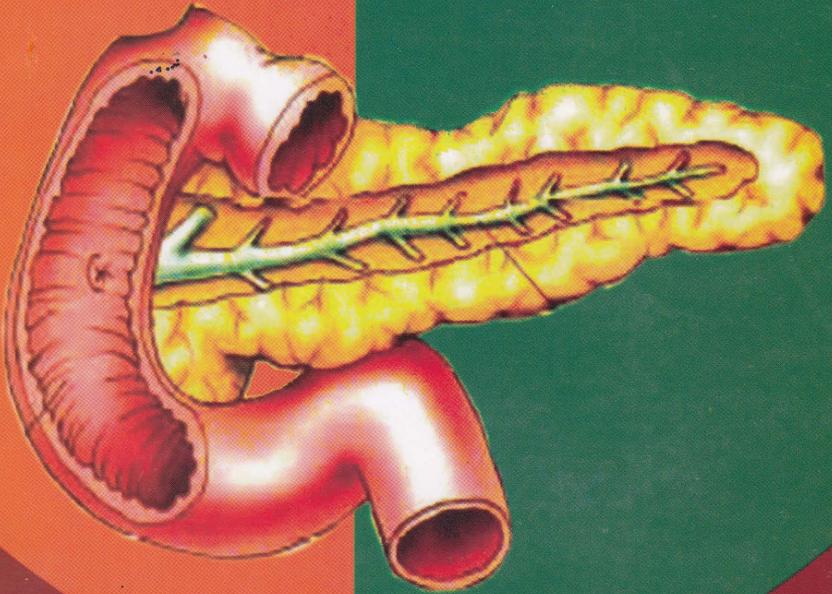


நீரிழிவும் ஆரோக்கிய வாழ்வும்



டாக்டர் நா.கந்தசாமி

அருண்நிலா பதிப்பகம்
இடைக்காடு, அச்சுவேலி.

1952-1953
1953-1954
1954-1955

Dr: N. KANDASAMY
Registered Medical Officer
S. L. M. C. NO: 1223



நீரிழிவும் ஆரோக்கிய வாழ்வும்

டாக்டர்.நா.கந்தசாமி

அருண்நிலா பதிப்பகம்
இடைக்காடு அச்சுவேலி
2014

நூலின் பெயர் : நீரிழிவும் ஆரோக்கிய வாழ்வும்
ஆசிரியர் : டாக்டர் நா.கந்தசாமி
நூலாக்க குறிப்புக்கள் : டெமி 1/8
பக்கங்கள் 144 + viii
எழுத்தளவு 12 புள்ளி
அட்டை வடிவமைப்பு : தி.கார்த்திகா
வெளியீடு : அருண்நிலா பதிப்பகம்,
இடைக்காடு, அச்சுவேலி
பக்க வடிவமைப்பும் அச்சுப்பதிவு : ராம்நெற்.கொம், சுன்னாகம்.
ISBN எண் : 978-955-41128-0-3

சமர்ப்பணம்

எனது தந்தை

சுவாமிநாதர் நாராயணபிள்ளை

தாய்

நாராயணபிள்ளை கண்ணகைப்பிள்ளை

மாமா

வைரமுத்து வேலுப்பிள்ளை

மாமி

வேலுப்பிள்ளை கதிராசிப்பிள்ளை

ஆகியோருக்கு சமர்ப்பணம்

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழக
கல்வியியற்றுறை முன்னாள்
பேராசிரியர் க.சின்னத்தம்பி வழங்கிய
அணிந்துரை

இடைக்காடு வாழ் டாக்டர் நாராயணபிள்ளை கந்தசாமி அவர்களின் நீரிழிவும் ஆரோக்கிய வாழ்வும் எனும் நூலுக்கு அணிந்துரை வழங்குவதில் மிக்க மகிழ்வடைகின்றேன். இந்த நூலின் உள்ளடக்கம் முழுவதனையும் வாசிப்பதற்கு எனக்குக் கிடைத்த வாய்ப்பும், நீரிழிவுடனும் நலமே வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் ஒருவருக்கான பராமரிப்புப் பணியில் 22 வருடங்களுக்கும் மேலான பங்களிப்பு எனக்கு உண்டு என்பதும் இந்த அணிந்துரையை நான் வழங்குவதற்கு உறுதுணையாய் அமைந்துள்ளன.

எந்தவொரு மனிதனும் சந்தோசமாக வாழவே விரும்புகிறான். சந்தோசமாக ஒருவர் வாழ்வதற்குப் பல காரணிகள் பங்களிப்புச் செய்கின்றன. அவை எல்லாவற்றுள்ளும் முதன்மையானது உடல் நலமே ஆகும். உடல் நலத்திற்கு இடையூறாக அமைவது நோயாகும். நோயைக் குணப்படுத்தும் வரை உடல்நலமோ, அதன் பேறான சந்தோசமோ எம்மிடமிருந்து விலகியே நிற்கும்.

நீரிழிவு உடைய பலர் இதனை ஒரு நோயாகக் கருதி தேவையற்ற துன்பத்துக்கு உள்ளாகின்றனர். நீரிழிவு ஒரு நோயல்ல. எமது உடலில் இன்கலின் எனும் ஹோமோன் சார்பான ஒரு நிலைப்பாடு மட்டுமே. வைத்தியரின் வழிகாட்டலில் பொருத்தமான நடவடிக்கைகள் மூலமாக நீரிழிவைக் கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருக்க முடியும். வைத்தியரின் அறிவுரைகளையோ, வழங்கப்படுகின்ற மருந்து மாத்திரைகளையோ அப்படியே ஏற்று நடக்கும் பலர் நீரிழிவு பற்றியோ அன்றி அதனுடன் தொடர்புடைய ஏனைய விடயங்கள்

பற்றியோ முறையாகவோ முழுமையாகவோ அறிந்திருப்பதில்லை. நீரிழிவு பற்றிய தெளிவான விபரங்களும் விளக்கங்களும் ஒருவரிடத்து இருக்கும் பட்சத்தில் அதனைக் கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருத்தல் சுலபமான காரியமாகின்றது.

இந்த வகையில், டாக்டர் நா. கந்தசாமி அவர்கள் மேற்கூறிய விடயங்களையும் கருத்திற்கொண்டு, சாதாரணமக்களும் வாசித்து விளங்கிக் கொள்ளும் பாங்கில் இந்நூலை வடிவமைத்துள்ளமை நன்றிக் குரியது. பாராட்டப்படவேண்டியது. இலங்கையின் நாலா பக்கங்களிலும், மட்டக்களப்பு, அம்பாந்தோட்டை, கண்டி, கிளிநொச்சி, குருநாகல், சிலாபம், புத்தளம் ஆகிய மாவட்டங்கள் அடங்கலாக, 54 வருடகாலத்தில் அவர் பெற்றுக்கொண்ட வைத்தியத்துறை அனுபவங்கள் இந்நூலினை மிகப்பயன்தரு முறையில் அமைப்பதற்கு உதவியுள்ளமை ஓர் சிறப்பம்சமாகும்.

மேலும், வைத்தியத்துறைசார் ஆர்வலர்க்கும் நீரிழிவு தொடர்பாக மேலும் விரிவாக அறிய விழைவோர்க்கும் பயன்படக்கூடிய பல தகவல்களை நூலின் இறுதிப் பகுதியில் தந்துள்ளமை இந்நூலின் இன்னொரு சிறப்பம்சமாகும்.

ஆசிரியரான தந்தை, பக்குவமாய் வளர்த்த அன்னை, அன்பான அரவணைப்பைப் பேணிய சகோதரங்கள் கொண்ட குடும்பப் பின்னணி, சைவத்தமிழ்ப் பண்பாட்டுடன்கூடிய (இடைக்காடு மகாவித்தியாலயம், யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி) பள்ளிக்கூடக் கல்வி ஆகியன இணைந்து இவரின் எதிர்கால வாழ்வுக்கு வித்திட்டதன் பேறே இன்று நாம் காணும் நூலாசிரியர். வருவாய் நோக்கின்றி வெளியிடப்பட்டுள்ள இந்நூல் பலருக்கும் நல்ல பயனைத் தரும் என எதிர்பார்ப்பதுடன் நூலாசிரியருக்குப் பாராட்டுக்களையும் வாழ்த்துக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

முகவுரை

நம் நாட்டில் பலர் நீரிழிவால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கின்றனர். அநேகமானோருக்கு நீரிழிவு சம்பந்தமான போதிய அறிவின் மையால் தாங்கள் கொடிய நோயால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதான மனப்பயத்தில் உள்ளனர். எனது அறிவிற்கு எட்டிய வரையில் தமிழில் நீரிழிவு சம்பந்தமாக விரிவாக, தெளிவாக எழுதப்பட்ட நூல்கள் மிகவும் அரிது. இந்த நிலையை நிவர்த்தி செய்யும் பொருட்டே இந்த நூலைப் படைத்திருக்கிறேன்.

பல மருத்துவ நூல்கள், இலத்திரனியல் ஊடக அறிவுத்தேடல்கள் ஆகியவற்றை நன்றாக ஆராய்ந்தும் அத்துடன் எனது அரை நூற்றாண்டுக்கால வைத்திய அனுபவத்தையும் ஆதாரமாகக் கொண்டும் இந்நூலை ஆக்கியுள்ளேன். இந்நூல் பலதரப்பட்ட மக்களுக்கும் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் என திடமாக நம்புகிறேன்.

நீரிழிவு ஒரு நோயல்ல. இது ஒரு குறைபாடு. இதை முற்று முழுதாக குணப்படுத்த முடியாது. ஆனால் கட்டுப்பாட்டில் வைத்து செவ்வனே நீண்டகாலம் வாழலாம். நீரிழிவு வருவதற்கான காரணங்கள், அறிகுறிகள், பரிசோதனைகள், நீண்ட கால, குறுகிய கால பக்க விளைவுகள், சிகிச்சை முறைகள் ஆகியவற்றை விபரமாக எடுத்தியம்பியுள்ளேன். உயர் குருதி அழுத்தம், குருதியில் அதிகரித்த கொழுப்புகள், நீரிழிவுடன் பின்னிப் பிணைந்த விடயங்களாகையால் இவைகளும் இந்நூலில் ஆராயப்பட்டிருக்கின்றன.

ஆங்கில தமிழ் சொற்களை கலந்து எழுதாமல் இயன்றவரை தனித்தமிழில் எழுதியிருக்கிறேன். இந்நூலின் கடைசிப்பக்கத்தில் ஆங்கில - தமிழ் சொற்களஞ்சியத்தை ஒழுங்காகத் தொகுத்துள்ளேன். ஆக்கபூர்வமான விமர்சனங்களை வரவேற்கிறேன்.

“கற்றது கை மண்ணளவு, கல்லாதது உலகளவு.”

டாக்டர் நா.கந்தசாமி

எனது நன்றிக்குரியவர்கள்

1. எனக்கு கல்வியை அளித்த இடைக்காடு மகாவித்தியாலயம், யாழ் இந்துக்கல்லூரி ஆசிரியர்கள்.
2. அணிந்துரை வழங்கிய ஓய்வுநிலை பேராசிரியர் க.சின்னத்தம்பி
3. எனதருமைத் தம்பி நா.சுவாமிநான்.
4. எனது அன்பு மனைவி மங்கயற்கரசி
5. இருபது வருடங்கள் உடப்பு அரசினர் கிராம வைத்தியசாலையிலும் பதின்நான்கு வருடங்கள் தனிப்பட்ட முறையிலுமாக மொத்தம் முப்பதிநான்கு வருடங்கள் உடப்பு கிராமத்தில் பணியாற்றிய போது எனது வாண்மையை விருத்தி செய்ய உதவிய உடப்பு மக்களும் நண்பர்களும் எனது நன்றிக்குரியவர்கள்.
6. ஆலோசனை வழங்கிய டாக்டர். தி.யதீசன், தேசிய வைத்தியசாலை கொழும்பு
7. பின் அட்டையில் என்னைப்பற்றிய சிறுகுறிப்பை வரைந்த திரு.சி.வே.முருகையா ஓய்வுநிலை வரிமதிப்பீட்டாளர்.

பொருளடக்கம்

| | |
|--|--------|
| அணிந்துரை | பக்கம் |
| முன்னுரை | iv |
| எனது நன்றிக்குரியவர்கள். | vii |
| 1. நீரிழிவு | 01 |
| 2. சதைபூ, ஏனைய ஓமோன் சுரப்பிகளின் செயற்பாடு. | 03 |
| 3. நீரிழிவு முதலாம் வகை | 13 |
| 4. நீரிழிவு இரண்டாம் வகை | 18 |
| 5. நீரிழிவு - அறிகுறிகள், சோதனைகள் | 20 |
| 6. உணவுக் கட்டுப்பாடு | 31 |
| 7. நீரிழிவு உடற்பயிற்சியும் | 42 |
| 8. மருந்துச் சிகிச்சை | 47 |
| 9. இன்சலின் சிகிச்சை | 51 |
| 10. குளுக்கோசு தாங்கும் தன்மை சீரில்லாமை | 55 |
| 11. கீரோ அசிடோசிஸ் | 60 |
| 12. கீற்றோனற்ற உயர் குளுக்கோசு உயர் பிரசாரண மயக்கநிலை | 63 |
| 13. இலற்றிக் அசிடோசிஸ் | 65 |
| 14. குருதியில் குளுக்கோசு மட்டம். | 67 |
| 15. நீரிழிவினால் ஏற்படும் உடற்பாதிப்புக்கள். | 70 |
| 16. நீரிழிவும் சிறுநீரகப் பாதிப்பும் | 76 |
| 17. நீரிழிவும் நரம்புத்தொகுதிப் பாதிப்பும். | 79 |
| 18. நீரிழிவும் கால் பாதிப்பும். | 83 |
| 19. நீரிழிவும் எலும்பு பாதிப்பும் | 87 |
| 20. நீரிழிவும் ஈரல் பாதிப்பும் | 89 |
| 21. நீரிழிவும் மதுப்பாவனையும். | 92 |
| 22. நீரிழிவும் புகைத்தலும். | 94 |
| 23. குருதி அழுத்தம். | 95 |
| 24. நீரிழிவும் உயர் குருதி அழுத்தமும். | 102 |
| 25. கொழுப்புக்கள். | 105 |
| 26. நீரிழிவும் மாரடைப்பும். | 112 |
| Appendix | |
| i. Diagnostic Tests | 114 |
| ii. Bio Medical and Other Data. | 123 |
| iii. Glossary | 128 |
| Bibliography | 138 |
| வாசகர் சிந்தனைக்கு | 139 |

நீரிழிவு

வரலாறு

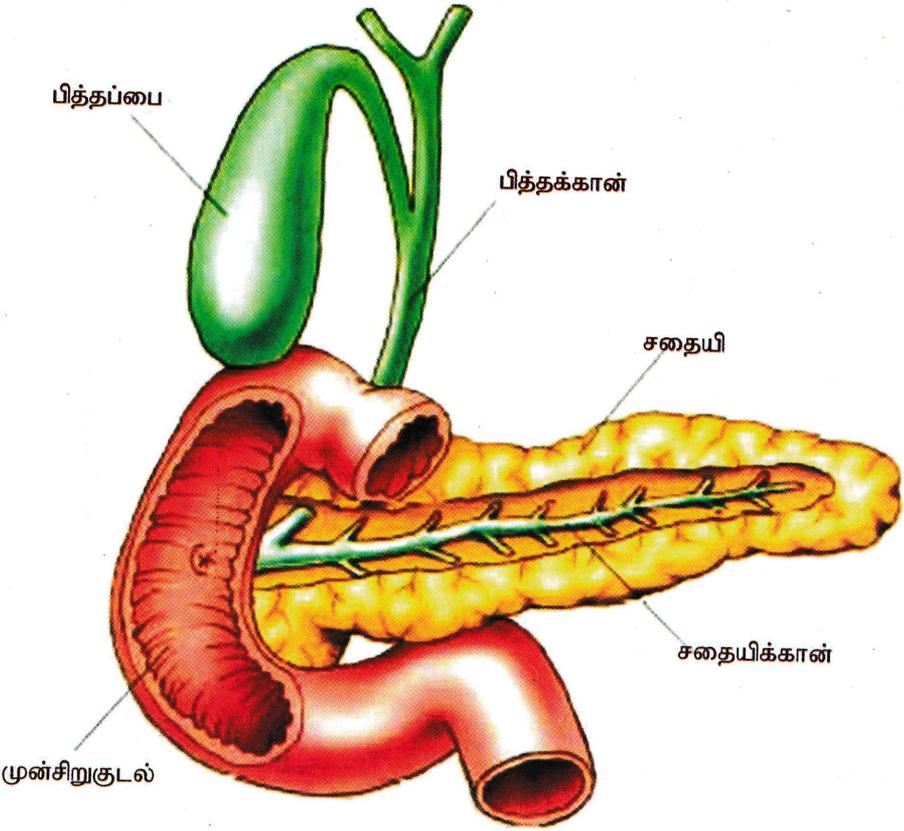
இந்திய மருத்துவக் குறிப்புக்களில் கி.மு ஐந்தாம் நூற்றாண்டளவில் வாழ்ந்த சுகுறுத்த நீரிழிவை 'மதுமோகம்' (சிறு நீர் இனிப்பானது) எனப்பெயரிட்டிருக்கின்றார். கி.மு இரண்டாம் நூற்றாண்டில் எகிப்து அலெக்சான்றியாவில் வாழ்ந்த அரிற்றேயஸ் நீரிழிவுக்கு "டயபரீஸ்" எனப்பெயரிட்டார். தண்ணீர் கடத்தும் குழாய் கிரேக் கமொழியில் 'டயபெற்றோஸ்' என அழைக்கப்படுகின்றது. நீரிழிவுள்ளோர் அதிக சிறுநீர் கழிப்பதால் மேற்படி சொல்லில் இருந்து 'டயபரீஸ்' எனப்படும் சொல் உருவாக்கப்பட்டது. 1674ம் ஆண்டு வில்லிஸ் என்பவர் நீரிழிவுள்ளோரின் சிறுநீர் இனிப்பாக இருப்பதனால் மெலெற்றஸ் - அதாவது தேன் எனப்பொருள்படும் சொல்லை மேற்கூறிய சொல்லுடன் இணைத்து 'டயபரீஸ் மெலெயிற்றஸ்' எனத் தற்போது பயன்படுத்தப்படும் சொல்லை உருவாக்கினர். 1869ம் ஆண்டு சதையீ சுரப்பியில், இன்சலின் ஓமோன் சுரக்கும் கலத்தொகுதி - இலங்ககான் என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு இலங்ககான் சிறுதீவுகள் என அதற்குப் பெயர் சூட்டப்பட்டது. மற்றைய நிகழ்வுகளின் சுருக்கக் குறிப்பு

1. 1869ம் ஆண்டு - சதையீ நீக்கப்பட்ட நாய்க்கு நீரிழிவு ஏற்படுவதை மென்கெளசி கண்டுபிடித்தார்.
2. 1921ம் ஆண்டு ஆடி மாதம் 30ஆம் திகதி கனடா ரொறன்றோவில் பேராசிரியர் மக்லியோட்டன் பரிசோதனைக் கூடத்தில் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்ட சத்திரசிகிச்சை நிபுணர் பெடறிக் பன்ரிங் மற்றும் அவர் சகா மருத்துவ மாணவர் சால்ஸ் பெஸ்ற் ஆகியோர் நாயின் சதையிலிருந்து

இன்சலின் ஓமோனைப் பிரித்தெடுத்தனர். இது நீரிழிவு வரலாற்றில் ஒரு திருப்புமுனை எனலாம்.

3. 1922ம் ஆண்டு தை மாதம் பதின்நான்காம் நாள் நீரிழிவால் கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டு ஆபத்தான நிலையில் இருந்த லெனாட் தொம்சன் என்ற பதின்நான்கு வயது சிறுவனுக்கு நாயின் சதையிலிருந்து பெறப்பட்ட இன்சலின் செலுத்தப்பட்டது. இவர் நன்கு தேறி, பதினொரு வருடங்கள் வாழ்ந்தார். பதினொரு வருடங்களின் பின் மோட்டார் சைக்கிள் விபத்தில் படுகாயமடைந்த இவர் நிமோனியா நோயினால் காலமானார். இவரின் மரணம் நீரிழிவால் ஏற்படவில்லை என உறுதிப்படுத்தப்பட்டது.
4. பேராசிரியர் மைக்லியேட்டுவிற்கும் சத்திரசிகிச்சை நிபுணர் பன்றிகிற்கும் நோபல்பரிசு வழங்கப்பட்டது. (1912)
5. 1926ம் ஆண்டு - பளிங்கு அல்லது 'நெஞ்சல்' இன்சலின் கண்டு பிடிப்பு கண்டுபிடித்தவர் ஏபல்.
6. 1950 - N.P.H இன்சலின் பாவனைக்கு வந்தது.
7. 1955 - இன்சலின் இரசாயன அமைப்பு பிரெடெறிக்கால் கண்டு பிடிப்பு.
8. 1957 - மெற்போமின் மாத்திரை கண்டுபிடிப்பு - கண்டுபிடித்தவர் ஸ்ரேன்.
9. 1959 - குருதி இன்சலின் அளத்தல் கண்டு பிடிப்பு - கண்டுபிடித்தவர் பேசன், யலோ.
10. 1990 - மரபணு தொழில்நுட்ப முறைமூலம் - மனித இன்சலின் கண்டுபிடிப்பு
11. 1990 கிளைத்திரகோன் மாத்திரைகள் 'பயோ ரொசி கிளைத்திரசேன்' பாவனைக்கு வருதல். இன்சலின் நீரிழிவு சம்பந்தமான ஆராய்சிக்காக ஐந்து நோபல் பரிசுகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

சுதையியின் அமைவிடம்





2

சதையீ, ஏனைய ஓமோன் சுரப்பிகளின் செயற்பாடுகள்

எமது உடலில் பல சுரப்பிகள் இருக்கின்றன. அவற்றில் காண்கள் அற்ற சுரப்பிகள் ஓமோன்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. இவைகள் உடல் இயக்கத்திற்கு மிகவும் அத்தியாவசியமானவை. இவை குருதியின் மூலம் உடலின் எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.

உடலில் உள்ள காணில் சுரப்பிகளும் அவை சுரக்கும் ஓமோன்களும்

1. சதையீ - இது இரைப்பைக்கும் சிறுகுடலுக்கும் இடையில் உள்ள 'C' போன்ற வளைவில் உள்ளது. இதன்
I. இலங்ககான் சிறு தீவுகள்
'A' பிரிவில் குளுக்கோகான் சுரக்கப்படுகின்றது.
II. 'B' பிரிவில் - இன்சலின் சுரக்கப்படுகின்றது.
2. மூளையிலுள்ள கபச்சுரப்பி - வளர்ச்சி ஓமோன்.
3. தொண்டையில் உள்ள தைரோயிட் - தைரோக்சின் ஓமோன்
4. சிறுநீரகத்தின் மேல் உள்ள அதிரீனற் சுரப்பி - அதிரீனலின், கோட்டிசோன் ஓமோன்கள்

குறிப்பு :- ஓமோன்கள் ஒவ்வொன்றும் மாப்பொருள் புரதம் கொழுப்பு ஆகியவற்றின் செயற்பாட்டிற்கு உதவுகின்றது.

நீரிழிவு தொடர்பான ஓமோன்களின் செயற்பாடுகள்

இன்சலின் செயற்பாடுகள்

இது ஐம்பத்தியொரு அமினோ அமிலங்களாலான ஒரு புரதப் பொருள் ஆகும். குருதியில் குளுக்கோசைக் குறைக்கக்கூடிய ஒரே ஒரு ஓமோன் இன்சலின் ஆகும்.

மாப்பொருளில்

உணவு உண்டபின் குருதியில் குளுக்கோசு அதிகரிக்கிறது. சதையீ 'B' கலங்கள் இன்சலினைச் சுரக்கின்றன. குருதியினால் காவிச் செல்லப்படும் குளுக்கோசு, கலங்களின் மேற்பரப்பினூடாக உட்செல்லும் சூழலை இன்சலின் ஏற்படுத்துகின்றது. ஈரல், தசைகள், கொழுப்பு இழையங்கள் என்பன குளுக்கோசை விரைவாக எடுத்துக்கொள்ளுவதை ஊக்குவிக்கின்றன. இச்செயற்பாடு ஏனைய ஓமோன்கள், நொதியங்கள், ஈரல் ஆகியவற்றின் பங்களிப்புடன் நடைபெறுகின்றது.

குருதி குளுக்கோசு/குருதி வெல்லம் மாறாச் செறிவில் பேணப்படல்

1. பல நொதியங்களின் உதவியுடன் குளுக்கோசை கிளைக்கோசனாக மாற்றி ஈரலிலும் தசைகளிலும் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது. ஈரல் கிளைக்கோசு சேமிக்கும் அளவை விட குருதி வெல்லச் செறிவு அதிகரிக்கும் போது மேலதிக குளுக்கோசு கொழுப்பு அமிலங்களாக மாற்றப்படுகின்றது.
2. தசைகள், குறிப்பாக மாப்புத்தசைகள், குளுக்கோசை சக்திக்காக பயன்படுத்துவதை அதிகரிக்கின்றது
3. ஈரலிலும், தசைகளிலும் சேமித்து வைக்கப்படும் கிளைக்கோசன் குளுக்கோசாக மாற்றப்படுவதை தடுக்கின்றது.

4. மாப்பொருள் அல்லாதவற்றிலிருந்து உதாரணமாக, புரதத்திலிருந்து குளுக்கோஸ் தயாரிப்பதை தடுத்து நிறுத்துகின்றது.
5. குளுக்ககான் காவிப் புரதங்களின் செயற்பாட்டை மேம்படுத்தி குளுக்கோசை மார்புத்தசைகள் கொழுப்பு இழையங்கள், இதயத்தசைகள் ஆசியவற்றிற்குக் காவிச்சென்று அளிப்பதை அதிகரிக்கிறது.

இந்த ஐந்து செயல்களின் மூலம் குருதியில் குளுக்கோசு செறிவு அதிகரிக்காமல் மாறா நிலையில் பேணப்படுகின்றது.

புரதத்தில்

1. குருதியில் இருக்கும் அமினோ அமிலங்கள் அதாவது புரத மூலங்கள் கலங்களுக்குள் ஊடுருவச் செய்தல்.
2. கலங்களுக்குள் புரத உற்பத்தி இடமான ரைபோசோமை தூண்டி புரத உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
3. நொதியங்களின் செயற்பாட்டைக் குறைத்து தசைகளிலுள்ள புரதங்கள் பிரித்தெடுக்கப்படுவதைத் தடுத்தல்.
4. புரதங்கள் குளுக்கோசாக மாற்றப்படுவதை தடுத்தல்.

கொழுப்பில்

1. குருதியில் அதிகமாக இருக்கும் குளுக்கோஸ், கொழுப்பு அமிலங்களாக மாற்றப்பட்டு சக்திக்காகப் பாவித்தலும், மேலதிக கொழுப்பு அமிலங்கள் கொழுப்பு இழையங்களுக்குள் முக்கிளிசரைட்டாக மாற்றப்பட்டு சேமித்து வைத்தல்.

கொழுப்பு தயாரிப்பு

நொதியங்களின் உறுதுணையுடன்

1. குளுக்கோசிலிருந்து கொழுப்பு அமிலங்களையும்

2. கொழுப்பு அமிலங்களிலிருந்து முக்கிளிரைட்டையும் தயாரித்தல்.

கொழுப்பு சேமிப்பை பாதுகாத்தல்

கொழுப்பு இழையங்களிலுள்ள முக்கிளிரைட்டில் இருந்து கொழுப்பு அமிலங்கள் பிரிக்கப்படுவதைத் தடுத்தல்.

இன்சலினும் உடல் வளர்ச்சியும்

இன்சலின், உடல் வளர்ச்சி ஓமோன் மற்றும் இன்சலின் போன்ற வளர்ச்சிப் பொருள் ஆகியவற்றுடன் இணைந்து உடல் வளர்ச்சியில் பங்காற்றுகிறது.

இரத்த அழுத்த கட்டுப்பாடு

இன்சலின் நைதரசு ஒட்சைட்டு உற்பத்தியை அதிகரித்து நாடிகளை விரியச் செய்து குருதி அழுத்தத்தை கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருக்க உதவுகிறது.

இன்சலின் உற்பத்தி

குருதியில் அதிகரித்த குளுக்கோசும் அதிக அமினோ அமிலங்களும் இன்சலின் உற்பத்தியை அதிகரிக்கின்றன. மற்ற ஓமோன்களும் இன்சலின் உற்பத்தியை தீர்மானிக்கும் காரணிகளாக அமைகின்றன.

குளுக்கோனின் (Glucagon) செயற்பாடுகள்

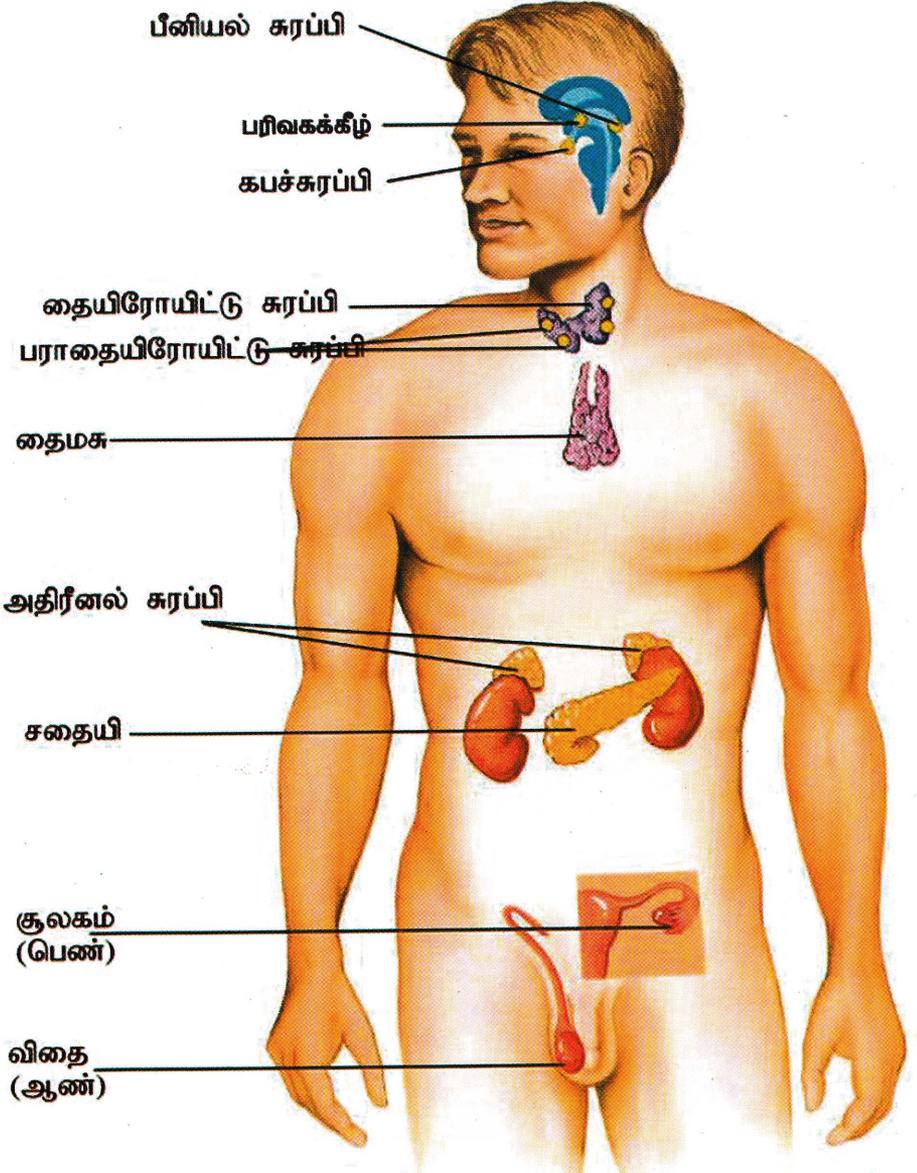
இது சதையியின் “A” பிரிவில் சுரக்கப்படும் ஓமோன். இது இருபத்தொன்பது அமினோ அமிலங்களால் ஆக்கப்பட்ட ஒரு புரதப் பொருள் ஆகும்.

மாப்பொருளில், புரதத்தில்

இது குருதியில் குளுக்கோசை பின்வரும் வழிகளில் அதிகரிக்கிறது.

1. ஈரலில் சேமிப்பிலுள்ள கிளைக்கோசனை குளுக்கோசாக மாற்றி குருதிக்கு அளிக்கிறது. ஆனால் தசைகளில் உள்ள கிளைக்கோசனை இது பாதிப்பதில்லை.

காணில் சுரப்பிகள்



2. குளுக்கோசு செயற்பாட்டின் இடைப்பொருளாக இலக்ரேற்றை நொதியத் தாக்கம் மூலம் குளுக்கோசாக மாற்றுகின்றது.
3. அமினோ அமிலங்கள் ஈரலுக்கு காவிக்கொண்டு போவதை அதிகரிக்கின்றது. இவைகள் ஈரலில் குளுக்கோசாக மாற்றப்படுகின்றது.

கொழுப்பில்

கொழுப்பு இழையங்களில் உள்ள முக்கிளிசரைட்டை கொழுப்பு அமிலங்களாக மாற்றி குருதிக்கு அளிக்கின்றது இது மாற்று எரிபொருளாக பயன்படுகின்றது. குருதிக்குளுக்கோசு 80mg இற்குக் கீழே போனால் குளுக்கோசு உற்பத்தி அதிகரிக்கின்றது. உடற் பயிற்சி, மன உழைச்சல் கோற்றிசோன் என்பன குளுக்கோசு சுரப்பை அதிகரிக்கின்றன. இன்சலின், கொழுப்பமிலங்கள், கீற்றோன் சொமரோ ஸ்ரேற்றின் ஓமோன் - குளுக்கோசு சுரப்பைத் தடுக்கின்றன.

கபச்சுரப்பி வளர்ச்சி ஓமோன் (Pituitary) செயற்பாடுகள்

மாப்பொருளில்

1. கொழுப்பு செயற்பாட்டில் இது தாக்கம் ஏற்படுத்தி கொழுப்பு அமிலங்களை குருதிக்கு அளிக்கிறது. இது குளுக்கோசுக்குப் பதிலான சக்தி முதலாகப் பயன்படுகின்றது. இதனால் குளுக்கோசை பயன்படுத்தும் தசைகள் கொழுப்பு அமிலங்களை எடுத்துக் கொள்வதனால் குளுக்கோசு பாவனை குறைகிறது. - குருதியில் குளுக்கோசு செறிவு அதிகரிக்கிறது.
2. பாவனைக்கு எடுக்கப்படாத குளுக்கோசு கலங்களில் கிளைக்கோசனாக சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.
3. கலங்களுக்குள் ஓரளவு குளுக்கோசை மாத்திரம் சேமிக்க முடியும். மிகுதி குருதியில் இருப்பதால் குருதியின் குளுக்கோசு மட்டம் அதிகரிக்கும். குளுக்கோசு மட்டம் அதிகரிப்பதால் சதைப் கலங்கள் தூண்டப்பட்டு இன்சலின்

தொடர்ந்து சுரந்தபடி இருக்கும். இந்நிலை நீடித்தால் மேற்குறிப்பிட்ட கலங்கள் பழுதாகி செயலிழப்பதன் மூலம் இன்சலீன் சுரப்பு குறைவடைவதனால் நீரிழிவு ஏற்படலாம்.

புரதத்தில்

1. கலங்களின் மேற்பரப்பின் ஊடாக அமினோ அமிலங்களை உள்ளே அனுப்பி புரத உற்பத்தியை அதிகரிக்கிறது.
2. கலங்களின் புரத உற்பத்தி மையமான ரைபோசோமை ஊக்குவித்து புரத உற்பத்தியை அதிகரிக்கிறது.
3. தசைகளிலுள்ள புரதங்கள் அமினோ அமிலங்களாக பிரிக்கப்படுவதைத் தடுத்து நிறுத்தி புரத இருப்பைப் பாதுகாத்தல்

கொழுப்பில்

கொழுப்பு இழையங்களில் இருக்கும் முக்கிளிசரைட்டில் இருந்து கொழுப்பு அமிலங்களை குருதிக்கு அளிக்கிறது. இதனால் புரதங்களின் இருப்பு பாதுகாக்கப்படுகிறது.

இந்த கொழுப்பு அமிலங்களால் கீரோ அசிடோசிஸ் ஏற்படலாம். கொழுப்பு அமிலங்களில் இருந்து கொழுப்பு உற்பத்தி செய்யப்பட்டு ஈரல் கொழுப்பு மயமாகலாம்.

அதிரினற் சுரப்பி (Adrenal) செயற்பாடுகள் (குளுக்கோசிரோயிட் - Glucosteroid)

மாப்பொருளில்

1. ஈரலுக்கு வெளியே உள்ள இழையங்கள் குறிப்பாக - தசைகளிலுள்ள புரதங்களிலிருந்து அமினோ அமிலங்கள் பிரிக்கப்பட்டு குருதி ஓட்டத்திற்கு அளிக்கப்படுதல். இவைகள் ஈரலில் குளுக்கோசாக மாற்றப்படுகின்றது.
2. தசைகள், கொழுப்பு இழையங்கள் ஆகியவை குருதியில் இருந்து குளுக்கோசை எடுத்துக் கொள்ளுவதைத் தடுக்கின்றது. இது இன்சலினுக்கு எதிரான செயல்.

இந்த ஓமோன்கள் அதிகமாக சுரந்தால் நீரிழிவு ஏற்படலாம். குறைவாக சுரந்தால் குருதியில் குளுக்கோசு குறையலாம்.

புரதத்தில்

1. ஈரல் கலங்களைத் தவிர மற்ற கலங்களுக்குள் அமினோ அமிலங்கள் காவிக்கொண்டு போய்ச்சேர்ப்பதை தடுக்கிறது. RNA உற்பத்தியையும் தடுக்கிறது.
2. இழையங்களிலுள்ள புரதங்களிலிருந்து அமினோ அமிலங்களைப் பிரித்தெடுத்து குருதியோட்டத்திற்கு அளிப்பதை அதிகரிக்கின்றது.
3. ஈரலுக்கு அமினோ அமிலங்கள் காவிச் செல்வதை அதிகரித்து, புரத குளுக்கோஸ் உற்பத்தியை அதிகரிக்கின்றது. மேற்கூறிய காரணங்களால் கோட்டிசோன்கள் உற்பத்தி அதிகரித்தால் உடல் வளர்ச்சி குறையும், தசைகள் தேயும்.
4. கொழுப்பு இழையங்களில் இருந்து கொழுப்பு அமிலங்களை குருதிக்கு அளித்து கொழுப்புப் பாவனையை அதிகரிக்கின்றது. இதனால் குருதியில் கீற்றோன்கள் அதிகரிக்கலாம்.

தைரோய்ட்சுரப்பி – தைரொக்சீன் செயற்பாடுகள் (Thyroid – Thyroxine)

மாப்பொருளில்

1. குளுக்கோஸ் - குடலில் உறிஞ்சப்படுவதை அதிகரிக்கிறது.
2. கலங்களின் மேற்பரப்பினூடாக குளுக்கோசு கலங்களுக்குள் ஈர்க்கப்படுவதை மேம்படுத்துகின்றது.
3. கிளைக்கோசன் குளுக்கோசாக பிரிக்கப்படுவதை அதிகரித்தல்.
4. மாப்பொருள் அல்லாதவற்றிலிருந்து குறிப்பாக புரதத்திலிருந்து குளுக்கோஸ் தயாரிப்பதை துரிதப்படுத்தல்.

புரதத்தில்

1. RNA , இன் செயற்பாட்டை அதிகரித்து புரத உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
2. கலங்களிலுள்ள சக்தி மையமான இழைமணிகளின் எண்ணிக்கையையும் செயற்பாட்டையும் அதிகரித்தல்.
3. கலங்களிலுள்ள நூற்றுக்கு மேற்பட்ட நொதியங்களின் செயற்பாட்டை அதிகரித்து புரதமாப் பொருள் செயற்பாட்டை அதிகரித்தல்.

கொழுப்பில்

கொழுப்பு இழையங்களிலுள்ள முக்கிளிசரைட்டிலிருந்து கொழுப்பு அமிலங்களை குருதிக்கு அளிக்கிறது. இதனால் குருதியில் கொழுப்பமில்ம் அதிகரிக்கின்றது.

குளுக்கோசு செயற்பாட்டில் ஈரலின் பங்களிப்பு

குருதியில் குளுக்கோசு செறிவை சீரான நிலையாக வைத்திருப்பதற்கு மிகவும் நுட்பமான அமைப்பு இருக்கிறது. இதில் ஈரல், ஈரலுக்கு வெளியே உள்ள இழையங்கள், பல ஓமோன்கள், நொதியங்கள் ஆகியன பங்கு வகிக்கின்றன.

குருதிக் குளுக்கோசு ஆதாரங்கள்

1. உணவிலுள்ள மாப்பொருள்
2. கொழுப்பு இழையங்களிலுள்ள முக்கிளிசரைட்டு கொழுப்பமில்ங்களாக மாற்றப்பட்டு பயன்படுத்தல்.
3. அமினோ அமிலங்கள் (புரதம்) தசைகளிலிருந்து
4. குளுக்கோசு செயற்பாட்டில் இடைப்பொருளான இலக்ரேற்று

இவைகள் எல்லாம் ஈரலில் குளுக்கோசாக மாற்றப்படுகின்றன. குருதியில் குளுக்கோசு 60-90 mg இருக்கும் போது ஈரல் குளுக்கோசை உற்பத்தி செய்கிறது. குருதியில் குளுக்கோஸ் அதிகரிக்கும் போது குளுக்கோஸ் உற்பத்தியை நிறுத்தி குருதியிலிருந்து குளுக்கோசை அகற்றுகின்றது.

ஒரு மனிதன் பன்னிரண்டு மணித்தியாலங்கள் பட்டினி இருந்தால் குருதிக்குத் தேவையான குளுக்கோசு ஈரலின் சேமிப்பிலுள்ள கிளைகோசனிடமிருந்து கிடைக்கிறது. ஓய்வாக இருக்கும் ஒருவருக்கு நிமிடத்திற்கு 200 mg குளுக்கோஸ் குருதியிலிருந்து எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. ஈரலின் கிளைக்கோஜன் கொள்ளும் அளவு 5%. 1800 g நிறையுள்ள ஈரலில் இருந்து 90 g கிளைகோசனை சேமித்து வைக்க முடியும்.

இது நிமிடத்திற்கு 200 mg வீதம் 7-8 மணித்தியாலங்களுக்கு போதுமானது. மாற்புக் கூட்டுத்தசைகளில் 1% கிளைகோசனை சேகரித்து வைக்க முடியும். அதாவது 280mg கிளைகோசனை சேகரித்து வைக்க முடியும். அதாவது இதனுடன் குளுக்கோஸ் செயற்பாட்டில் வரும் இடைபொருளான இலக்ரேற்று ஆகியவற்றையும் சேர்த்தால் உடல் இயக்கத்திற்கு 25 மணித்தியாலத்திற்கு தேவையான குளுக்கோஸ் கிடைத்துவிடும். இதுவும் தீர்ந்து விட்டால் தசைகளிலுள்ள அமினோ அமிலங்கள் குளுக்கோசாக மாற்றப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது. மற்ற இழையங்களைப் போலல்லாமல் ஈரலின் கலங்களை இன்சலின் ஊடுருவ முடியாது. ஆனால் மறைமுகமாக குளுக்கோசு உற்பத்தி மற்றும் பாவனை ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் நொதியங்களின் மீதும் இன்சலின் செயற்பட்டு ஈரல் கலங்கள் குளுக்கோசை எடுத்துக் கொள்ளுவதை மேம்படுத்துகிறது.

90 % குளுக்கோசு ஈரலால் உற்பத்தி பண்ணப்படுகிறது. இன்சலின் செயலிழக்கச் செய்வதில் ஈரலின் பங்களிப்பு 60-80% ஆகும்.

குளுக்கோசு செயற்பாட்டில் சிறுநீரகத்தின் பங்களிப்பு

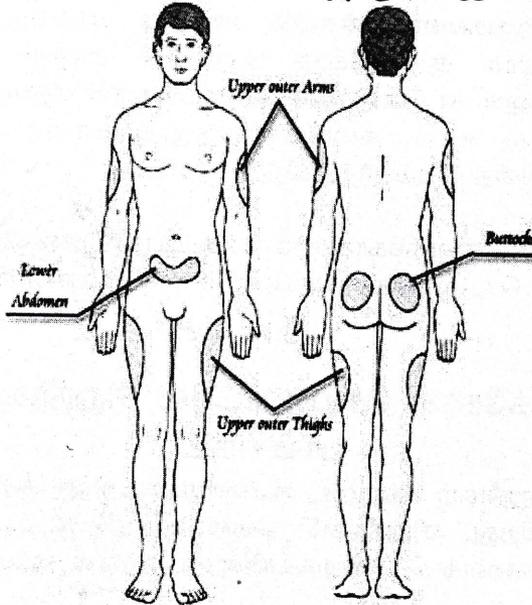
சிறுநீரகம் கொழுப்பு அமிலங்களிலிருந்து குளுக்கோசை தயாரிக்கிறது. சிறுநீரகம் வெளிப்பகுதி, உட்பகுதி என இருபகுதிகளைக் கொண்டிருக்கின்றது. நடுவில் மையவிளையம்

இருக்கிறது. வெளிப்பகுதியில் குளுக்கோஸ் தயாரிக்கப்படுகிறது. உட்பகுதியில் குளுக்கோசு பாவனை நடக்கிறது. சிறுநீரகம் 10% குளுக்கோசை உற்பத்தி பண்ணுகிறது. இன்சுலீனைச் செயலிழக்கச் செய்வதில் சிறுநீரகத்தின் பங்கு 10-20% ஆகும். சிறுநீரகத்தின் குளுக்கோசு தாங்கும் அளவின் வீச்சம் 54-279mg ஆகும். சராசரி 180mg ஆகும்.

இன்சுலீன் செயற்பாடு

ஒவ்வொரு உடற்கலத்தின் மேலும் இன்சுலீனை உள்வாங்குவதற்கான புரதத்தினாலான உள்வாங்கி இருக்கிறது. இதன் ஒரு பகுதி வெளிப்புறத்திலும் மற்றப்பகுதி கலத்திற்குள்ளும் இருக்கிறது. குருதியிலுள்ள இன்சுலீன் கலங்களின் மேற்புறத்தையடைந்ததும் திறப்பு பூட்டுடன் இணைவது போல இந்த உள்வாங்கியுடன் இணைகிறது. பின்பு இன்சுலீன் செயற்பாடு பல நொதியங்களின் உதவியுடன் நடைபெற்று குளுக்கோசு கலங்களுக்குள் ஈர்க்கப்படுகிறது.

உடலில் இன்சுலீன் ஏற்றும் இடங்கள்



நீரிழிவு முதலாம் வகை

நீரிழிவு என்றால் என்ன?

குருதியில் நீண்டகால குளுக்கோசு இருத்தல் அத்துடன் இன்சலீன் குறைபாடு அல்லது உடற்கலங்கள் இன்சலீனை ஏற்றுக்கொள்ளாமை அல்லது இவை இரண்டும் இருக்கும் அடையாளங்கள், அறிகுறிகளின் தொகுப்பு நீரிழிவு என அழைக்கப்படுகிறது.

நீரிழிவை இரண்டு பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

1. இன்சலீனில் தங்கியிருக்கும் நிலை (இன்சலின் ஊசி மூலம் எடுக்கப்பட வேண்டும்)
2. இன்சலினில் தங்கியிருக்காத நிலை.

முதலாவது வகை

இன்சலினில் தங்கியிருக்கும் நிலை

Insulin Dependant Diabetes Mellitus (IDDM)

இது அதிகமாக இருபத்தைந்து வயதுக்குட்பட்டவர்களிடம் காணப்படுகிறது. இவர்கள் இளவயதினராகவும் மெலிந்தும் காணப்படுவர். இவர்கள் இன்சலீனை கட்டாயம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

காரணங்கள்

1. மரபணு – HLDR 3 அல்லது 4
2. உடற் தற்காப்பு அமைப்பில் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்
3. சுயமான மூலிகங்கள் (Free radicals)
4. வீரியமான நிணநீர்க்குழியங்கள்

5. உடல் தற்காப்பில் ஏற்படும் குறைபாட்டால் ஏற்படும் ஒமோன் நோய்கள்
உதாரணம் :- கசிமோட்டோ, தைரோட்சைட்டிஸ்
(Hashimoto Thyroiditis)
6. வளர்ச்சியடையாத உடற்தற்காப்பு அம்சம் Immature Immune system
7. வைரஸ் நஞ்சுகள்.

உடற் தற்காப்பு அமைப்பில் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்

எமது உடலுக்கு ஓர் தற்காப்பு அமைப்பு உள்ளது அது நீர்ப்பீடனத் தொகுதி எனப்படும். பங்குபற்றுபவை நிணநீர்க்குழியங்கள். இவைகளில் T, B என இருவகை இருக்கின்றன. இவைகளின் T. நிணநீர்க்குழியங்கள் உடலுக்குள் நுழையும் எதிரிகளான பக்ரீரியா, வைரஸ், பூஞ்சணங்கள், நஞ்சுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றை இனங்கண்டு அழிக்கின்றன. B வகை நிணநீர்க்குழியங்கள் எதிரிகளை அழிக்க பிற பொருள் எதிரிகளை உற்பத்தி செய்கின்றன.

உடலின் தற்காப்பு அமைப்பில் குறிப்பிட்ட செயல்களை தூண்டும் பொருளுக்கு பிறபொருள் (அன்ரியன்) என்று பெயர். இதில் இருவகை இருக்கின்றது.

1. சுய அன்ரியன்கள் - செங்குழியங்களில் இருக்கும் A,B,O,AB ஆகியவை இவைகள் உடலில் ஒரு பகுதியாக இருப்பவை. - சுய அன்ரியன்கள் என அழைக்கப்படுபவை.
2. வேற்று அன்ரியன்கள் :-
 - a. பக்ரீரியா, வைரஸ், பூஞ்சணங்கள்
 - b. கிருமிகளின் நஞ்சுகள்
 - c. அவயவ மாற்றுச் சிகிச்சையின் போது அவயங்கள் ஒவ்வாத வேற்று குருதிக் கலங்கள்.
 - d. மகரந்தம் போன்ற ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும் பொருட்கள்

சாதாரண நிணநீர்க் குழியங்கள் வெளியேயிருந்து வரும் அன்ரியன்களை இனம் கண்டு இவைகளை மாத்திரம்

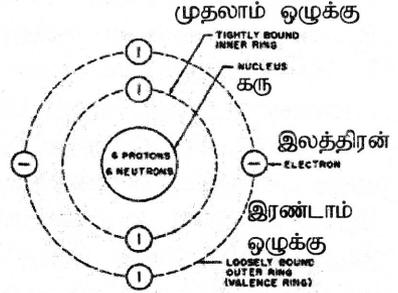
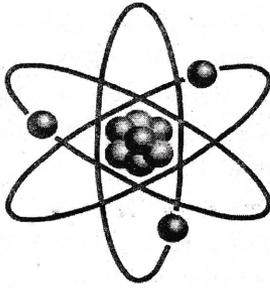
அழிக்கின்றன. சுய அன்ரியன்களை அழிப்பதில்லை. கொக்கச்சி B₄ எனப்படும் வைரஸ் சதையீ B கலங்களை தாக்குகின்றது. T நிணநீர்க்குழியங்கள் அவைகளை எதிரி என இனங்கண்டு அவைகளை அழிப்பதற்கு பிறபொருள் எதிரிகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு B நிணநீர்க் குழியங்களுக்கு சமிக்ஞைகளை அனுப்புகின்றன. B நிணநீர்க்குழியங்கள் உற்பத்தி செய்யும் பிறபொருள் எதிரி வைரசை மாத்திரமல்லாமல் B கலங்களையும் அழித்துவிடுகிறது. அதாவது சுய அன்ரிஜன்களும் அழிக்கப்படுகின்றன. விளைவு - முதலாவது வகை நீரிழிவு ஏற்படுகிறது.

சுயமான மூலிகங்கள் (Free radicals) (Oxidants) ஒக்சிடென்ஸ்

மனித உடல் பல கலங்களால் ஆக்கப்பட்டிருக்கிறது. கலங்கள் மூலகங்களால் ஆக்கப்பட்டிருக்கிறது. மூலகங்கள் அணுக்களால் ஆக்கப்பட்டிருக்கிறது.

அணுவின் மையத்தில் கரு உள்ளது. கருவில் நியூத்திரன், புரோத்திரன்(+) உள்ளன. அதைச்சுற்றி இலத்திரன் (-) உள்ளது. இவைகளில் இரசாயனத் தாக்கங்களில் ஈடுபடுபவை இலத்திரன்கள்(-) மட்டுமே. அது மாத்திரமல்லாமல் அணுக்களை இணைத்து மூலகங்களை உருவாக்குவதும் இவைகள்தான். இவைகள் வெளிப்புறத்தில் ஒன்றோ அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஒழுக்களைக் கொண்டு இருக்கின்றன. உள் ஒழுக்கில் இரண்டு இலத்திரன்கள் வந்ததும் நிரம்பி விடுகிறது. வெளி ஓட்டில் எட்டு இலத்திரன்கள் சேர்ந்ததும் நிரம்பி விடுகிறது.

வெளி ஓட்டில் உள்ள இலத்திரன்கள் இரசாயன செயற்பாட்டை தீர்மானிக்கின்றன. இலத்திரன்கள் எப்போதும் சோடியாக இருக்கின்றன. இலத்திரன்கள் சோடியாக இருந்தால்தான் உறுதியாக இருக்கும்.



சிலசமயம் இந்தப் பிணைப்பு உடைக்கப்பட்டு ஓர் இலத்திரன் தனித்து விடப்படுகிறது. தனித்து விடப்பட்ட இலத்திரன் உறுதித் தன்மையைப் பேணுவதற்கு அதாவது சோடியாக இருப்பதற்கு அயலிலுள்ள இலத்திரன் சோடியிலிருந்து ஓர் இலத்திரனை எடுத்துக் கொள்ளுகின்றது. இதனால் அயலில் உள்ள அணுவில் இலத்திரன் தனிமைப்பட்டதால் முன்பு போல உறுதி நிலையை அடைவதற்கு இன்னொரு இலத்திரனைப் பெற்றுக் கொள்கின்றது. இது ஒரு சங்கிலித் தொடராக நடக்கிறது. இதன் காரணமாக அதிக சக்தி விடப்பட்டு உடலுக்குத் தீங்கு ஏற்படுகிறது. இதன் காரணமாக உடலில் ஏற்படும் பல இசாயனத் தாக்கங்கள் காரணமாக உடலில் ஏற்படும் அணுச்சேர்க்கை **மூலிகங்கள்** எனப்படும். சூழல் மாசடைவதால் - அதாவது சிகரெட்டை, கதிர்வீச்சு, இரசாயன கிருமிக் கொல்லிகள் (விவசாயத்தில் பாவிக்கப்படுபவை) மற்றும் பிரதானமாக கிளைக்கோசனால் - இது ஏற்படுகின்றது.

எல்லா சுய மூலிகங்களும் தீங்கு விளைவிப்பதில்லை. தீங்கு விளைவிக்கும் சுய மூலிகங்கள் பல சேர்ந்த தொகுப்பிற்கு ஒக்சிடென்ர் என்று பெயர். ஒட்சிசன் வாயுவின்மீது இரும்பு துருப்பிடிக்கச் செய்வது போல இவையும் உடலுக்கு தீங்கு விளைவிப்பதால் இப்பெயர் சூட்டப்பட்டுள்ளது.

பிரதான ஒக்சிடென்ர் சுப்பர் ஒக்சைட்டு ஆகும். மற்றவை ஐதரசன் பரஒட்சைட்டு, ஐதரொட்சைட்டு அயன். உடல் இவற்றை

சமாளிக்க இவைக்கு எதிரான சுப்பர் ஒக்சைட்டு மியூரேஸ் போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்கிறது. ஆனால் தொடர்ச்சியாக இது நடைபெறும் போது உடல் இதனை சமாளிக்க முடியாமல் போகின்றது. அந்நிலை ஏற்படும் போது ஒக்சிடென்களால் அவயங்கள் பாதிப்புறலாம். உதாரணமாக, சதையீ கலங்கள் அழிக்கப்பட்டு நீரிழிவு ஏற்படலாம்.

உடற் தற்காப்பு அமைப்பு பக்ரீரியா, வைரஸ் போன்றவற்றை அழிப்பதற்கும் இந்த ஒக்சிடென்ரை பாவிக்கிறது. இதனால் ஏற்படும் தீங்கை தடுக்க பின்வரும் வழிமுறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்.

1. உணவுக் கட்டுப்பாடு - சுத்திகரிக்கப்படாத தவிட்டு அரிசி, முழுக்கோதுமை, குரக்கன். வரகு ஆகியவற்றை உண்ணவேண்டும்.
2. நார்ச்சத்து மிக்க காய்கறிகளை நிறைய சாப்பிட வேண்டும்.
3. விற்றமின் C நிறைந்த பழங்கள் - பீற்றா கரோட்டின் சத்து நிறைந்த கரட், பழங்கள் ஆகியவற்றை உண்ண வேண்டும்.
4. விற்றமின் E நிறைந்த எள், கஜு போன்ற வித்துக்கள் நன்று.
5. மாத்திரைகள் - விற்றமின் C, E செலினியம் தூள் சத்து.

நீரிழிவு இரண்டாவது வகை

இன்சுலினில் தங்கியிருக்காத நிலை Non Insulin Dependant Diabetes Mellitus

காரணங்கள்

1. பரம்பரை - பெற்றோருக்கு இருந்தால் சந்தர்ப்பம் அதிகம்.
2. மரபணுதொடர்பு - காணப்படவில்லை
3. இன்சுலின் எதிர்ப்பு சக்தி (Insulin Resistance) - உடற்கலங்கள் இன்சுலினை ஏற்காமை அல்லது எதிர்த்தல்

உடலில் போதுமான இன்சுலின் இருந்தாலும் உடற்கலங்கள் இன்சுலின் செயற்பாட்டை செய்யமுடியாமல் இருக்கும் நிலையை இது குறிக்கிறது. உடற்கலங்கள் இன்சுலின் செயற்பாட்டால் குளுக்கோசையோ, கொழுப்பு அமிலத்தையோ, அல்லது அமினோ அமிலங்களையோ குருதியில் இருந்து எடுக்க முடிவதில்லை. குளுக்கோசை கிளைக்கோஜனாக ஈரலில் அல்லது தசைகளிலோ சேமித்து வைக்க முடிவதில்லை. அதேபோல் தசைகளில் புரதங்களை அமினோ அமிலங்களாக சேமித்து வைக்க முடிவதில்லை. இன்சுலின் சரியாக செயற்படும் போது அல்லது குருதியில் குளுக்கோசு அதிகரிக்கும் போது ஈரல் குளுக்கோசு உற்பத்தியை நிறுத்தி விடுகிறது. ஆனால் இந்த நிலையில் இது நடைபெறாததால் குருதியில் குளுக்கோஸ்/கொழுப்பு அமிலங்களின் செறிவு அதிகரிக்கின்றது. ஒருவருக்கு ஒரு நாளைக்கு 200 அலகு இன்சுலினுக்கு மேல் தேவை ஏற்பட்டால் இந்த நிலைமை இருக்கிறது எனலாம்.

காரணங்கள்

இது இன்சலின் உள்வாங்கியின் முன்புறத்தில், உள்வாங்கியில், உள்வாங்கியின் பின்புறத்தில் என மூன்று இடங்களில் ஏற்படுகின்றன.

உள்வாங்கியின் முன்புறத்தில்

1. இன்சலினுக்கு எதிரான பிறபொருள் எதிரி
2. அசாதாரண இன்சலின் மூலக்கூறு
3. இன்சலினுக்கு எதிரான வளர்ச்சி ஓமோன், கோட்டிசோன் அதிகரிப்பு அதிரீனலின் அதிகரிப்பு

உள்வாங்கியில்

1. குறைவான உள்வாங்கிகள்
2. இன்சலின் உள்வாங்கியின் மேற்பரப்புப் புரதத்தில் மாற்றம்
3. இன்சலின் உள்வாங்கியுள் இன்சலின் சேருவதற்கான புரதத்தில் மாற்றம்

உள்வாங்கியின் பின்புறத்தில்

இன்சலின் எதிர்ப்பு உள்ளோரில் அதிகமானோருக்கு உள்வாங்கியின் பின்புறத்தில் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றன.

1. இன்சலின் புரதக்காவிகளில் மரபணுகுறைபாடு
2. இன்சலின் புரதக்காவிகள் குறைவாக இருத்தல்.
3. நொதியங்களின் செயற்பாடுகள் பழுதடைந்திருத்தல்

ஏனைய காரணங்கள்

1. உடற்பருமன் (உள்வாங்கிகள் போதுமானதாக இல்லை)
2. உடற்பயிற்சியற்ற நிலை
3. நிணநீர்ப்புற்று நோய்
4. மருந்துகள் உதாரணம் - தையசைட் (Thiazide)
5. மன உழைச்சல்
6. ஏனைய ஓமோன்களின் அதிகரிப்பு - தைரொக்சீன், கோற்றிசோன்

5

நீரிழிவின் அறிகுறிகள் - சோதனைகள்

1. அதிக சிறுநீர் கழித்தல்
பிரசாரணத் தன்மை அதிகரிப்பதால் ஏற்படுகிறது.
2. தண்ணீர்த்தாகம்
சிறுநீரில் நீர், மற்றும் மின்பகு பொருட்களான சோடியம் பொட்டாசியம் இழப்பதால்
3. நிறை குறைதல்
குருதியில் நீண்டகாலம் அதிகமான குளுக்கோசு குறைந்த இன்சலின் இருப்பதால் இழையங்களிலுள்ள கொழுப்பும் தசைகளிலுள்ள புரத அமிலங்களும் சக்திக்காக பயன்படுவதால் ஏற்படுவது.
4. களைப்பு
5. கடும்பசி
6. உடலரிப்பு
7. ஆண், பெண் குறிகளில் அரிப்பு
8. பாலுணர்ச்சி குறைதல்
9. மயக்க நிலை
10. நினைவிழத்தல்(Coma)

ஒப்பீடு

நீரிழிவு வகை 1, 2

| அம்சம் | நீரிழிவு வகை - 01 | நீரிழிவு வகை -- 02 |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| வயது | அதிகமாக 25ற்கு கீழ் | அதிகமாக 30ற்கு மேல் |
| நிறமூர்த்தம் | 06 | 11 |
| உடற்தற்காப்பு அம்சத்தொடர்பு | உண்டு | இல்லை |
| சீ பெப்ரைட் (C PEPTIDE) | ஆரம்பத்தில் இருக்கும் பிறகு இராது | தொடர்ந்து இருக்கும் |
| கீரோ அசிடோசிஸ் | சந்தர்ப்பம் அதிகம் உண்டு | குறைவு |
| சுய கலன் அழிப்பு | உண்டு | இல்லை |
| மாத்திரைகள் | பலன் அளிப்பதில்லை | பலன் அளிக்கும் |
| இன்சலின் | கட்டாயம் தேவை | சாதாரணமாகத் தேவையில்லை (20-30% தேவைப்படலாம்) |
| உடல் அமைப்பு | அதிகமாக மெலிந்திருப்பர் | அதிகமான பருமனாயிருப்பர் |

நீரிழிவை உறுதிப்படுத்தும் சோதனைகள்

1. இரவு சாப்பிட்ட பின் 10-12 மணித்தியாலங்களுக்குள் காலையில் வெறும் வயிற்றில் சாப்பிடாமல் செய்யப்படும் குருதிக் குளுக்கோசு சோதனை (Fasting blood glucose)

அளவுகள்

| mg | mmol | நிலை |
|--------------|---------------|--|
| 65-110 | 3.6 – 6.1 | நீரிழிவு இல்லை |
| 110-125 | 6.1 – 6.9 | குளுக்கோஸ் தாங்கும் சக்தி சீரின்மை, நீரிழிவுக்கு முன் நிலை |
| 126ற்கு மேல் | 7.0 ற்கு மேல் | நீரிழிவு |

2. சாப்பிட்டு இரண்டு மணித்தியாலங்களுக்கு பின் செய்யப்படும் சோதனை (Post Parandial blood glucose)

| mg | mmol | நிலை |
|---------------|----------|--|
| 140 ற்கு கீழ் | 7.8 | நீரிழிவு இல்லை |
| 140 – 199 | 7.8 – 11 | குளுக்கோஸ் தாங்கும் சக்தி சீரின்மை, நீரிழிவுக்கு முன் நிலை |
| 200 ற்கு மேல் | 11.1 | நீரிழிவு |

$$1\text{mg} = 18\text{ mmol}$$

3. எழுமாதிரியான குளுக்கோசு சோதனை (Random blood glucose) பெறுபேறுகள் மேலே 2ல் குறிப்பிட்டவாறு

குறிப்பு - மேற்கூறிய சோதனைகளுக்கு முன் நீர் அருந்தக் கூடாது எனும் தவறான எண்ணம் பரவாலாக இருக்கிறது. இது தவறான கருத்து ஆகும். தாராளமாக சாதாரண நீர் அருந்தலாம்.

4. நீரிழிவு இருப்பதை வரையறை செய்தல்.

இரவு சாப்பிட்டு 10-12 மணித்தியாலங்களின் பின் காலையில் சாப்பிடாமல் தேநீர் அருந்தாமல் வெறும் வயிற்றில் எடுக்கப்படும் நாளக்குருதியில் குளுக்கோஸ் அளவு இருமுறை செய்தல் குளுக்கோஸ் செறிவு 126 mg - 7 mmol மேல் இருத்தல்

அத்துடன்

சாப்பிட்டு இரண்டு மணித்தியாலங்களின் பின் எடுக்கப்படும் நாளக்குருதி அளவு - இருமுறை 200 mg - 11.1 mmol ற்குமேல் இருந்தால் நீரிழிவு என உறுதிப்படுத்தப்படலாம்.

குளுக்கோசு தாங்கும் சோதனை

GLUCOSE TOLERANCE TEST

75 g குளுக்கோசை 300 ml நீரில் கரைத்துக் குடிக்கக் கொடுக்க வேண்டும். குளுக்கோஸ் குடிக்க முன்/குடித்த பின் குருதி குளுக்கோஸ் அளவு - குடித்து 2 மணித்தியாலங்களின் பின் குருதி குளுக்கோஸ் அளவு

குளுக்கோஸ் குடிக்க முன் குளுக்கோஸ் குடித்த பின் உடல் நிலை பெறுபேறு

| குளுக்கோஸ் குடிக்க முன் | குளுக்கோஸ் குடித்த பின் | உடல் நிலை பெறுபேறு |
|----------------------------|-------------------------------|---|
| 65-110 mg 3.6-6.1 mmol | 140mg கீழே 7.8mmol கீழ் | நீரிழிவு இல்லை |
| 120-125 mg 6.1-6.9 mmol | 140-199 mg 7.8 - 11.0 mmol | குளுக்கோஸ் தாங்கும் சக்தி சீரின்மை நீரிழிவுக்கு முன்நிலை (வருடந்தோறும் குருதிச் சோதனையும் பரிகாரமும்) |
| 126 mg 7.0 mmol | 200mg 11.1 mmol | நீரிழிவு - சிகிச்சை தேவை |

HB A₁c சோதனை

எமது உடலில் பலவிதமான செயல்கள் நடைபெற்றுக்கொண்டிருக்கின்றன. இவற்றைக் கட்டுப்படுத்தி ஒழுங்காக நடைபெறச் செய்பவை நொதியங்கள் ஆகும். குளுக்கோஸ் செயற்பாடு செங்குழியங்களில் நடைபெறுகிறது. செங்குழியங்களின் ஆயுட்காலம் நூற்றி இருபது நாட்கள். உடலில் செங்குழியங்கள் இடைவிடாது தொடர்ந்து அழிந்து கொண்டே இருக்கின்றன. அதேபோல் புதிய செங்குழியங்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.

செங்குழியங்கள் ஈமோகுளோபின் மூலக்கூறுகளால் ஆக்கப்பட்டவை. இந்த ஈமோகுளோபினிலுள்ள புரத மூலக்கூறுடன் குளுக்கோசு மூலக்கூறு நொதியங்களின் உதவியின்றி ஒன்று சேருகின்றது. இச்செயல் கிளைகேசன் (GLYCATION) என அழைக்கப்படுகிறது. இந்த செயற்பாட்டில் இடைப்பொருட்கள் உற்பத்தியாகின்றன. இதில் முக்கிய இடைப்பொருள் HBA₁c ஆகும். இது மொத்த ஈமோகுளோபினின் 4-6% ஆகும். இதைவிட இரண்டு இடைப்பொருட்கள் உற்பத்தியாகின்றன. இவை HBA₁a, HBA₁b ஆகும். இவை மொத்த ஈமோகுளோபினின் 2-4.% ஆகும். குருதியில் உள்ள குளுக்கோஸ் செறிவு நிமிடத்துக்கு நிமிடம் மாறிக் கொண்டே இருக்கும் ஆனால் HBA₁c மெதுவாகத்தான் மாற்றமடையும். இது ஒரே சீராக பத்துகிழமைகள் வரை இருக்கும் ஆகவே குருதி HBA₁c இன் அளவைக் கொண்டு இரண்டு மாத குருதி குளுக்கோசு செறிவை அறியமுடியும்.

குருதிக் குளுக்கோசு செறிவு அளவு அடிக்கடி மாறுவதாக நாம் அறிந்தோம். தினமும் நாம் சோதிக்கும் குளுக்கோஸ் அளவிற்கும் இதற்கும் ஒருவித தொடர்பும் கிடையாது.

நம் நாட்டு HBA₁c, அளவு பிரித்தானிய/அமெரிக்க அளவைக் காட்டிலும் வித்தியாசமானது

நம் நாட்டு அளவுகள்.

| HBA _{1c} விகிதம் | சராசரி பிளாஸ்மா குளுக்கோசு mg | சராசரி பிளாஸ்மா குளுக்கோசு அளவு mmol |
|------------------------------|-------------------------------------|--|
| 5.0 | 100 | 5.6 |
| 5.5 | 115 | 6.4 |
| 6.0 | 135 | 7.4 |
| 6.5 | 150 | 8.3 |
| 6.6 | 155 | 8.6 |
| 7.0 | 170 | 9.4 |
| 7.1 | 175 | 9.7 |
| 8.0 | 205 | 11.4 |
| 9.0 | 240 | 13.3 |
| 100 | 275 | 15.3 |
| 11.0 | 310 | 17.2 |
| | | |

HBA_{1c} சோதனையின் எதிர்வு கூறல்

1. 6.0 கீழே இருந்தால் நீரிழிவு இல்லை.
2. 6.0 - 6.5 குளுக்கோஸ் தாங்கும் சக்தி சீரின்மை நீரிழிவுக்கு முன் நிலை
3. 6.5 மேல் நீரிழிவு
4. 7.0 கீழ் இருந்தால் நீரிழிவு சிறந்த கட்டுப்பாடு

HBA_{1a} சோதனை

சில சோதனைக் கூடங்கள் HBA_{1c}, HBA_{1a}, HBA_{1b} ஆகியவற்றை ஒன்று சேர்த்து அறிந்த பின் HBA_{1a} என தெரிவிக்கிறனர்.

1. 7.5 கீழ் இருந்தால் நீரிழிவு இல்லை.
2. 8.9 கீழ் இருந்தால் நீரிழிவு சிறந்த கட்டுப்பாடு

சீதம் புறொக்ரோசமின் சோதனை

பிளாஸ்மா புரத மூலக்கூறுகளுடன் குளுக்கோசு மூலகங்கள் ஒன்று சேருகின்றது. இடைப்பொருள் - சீதம் புறொக்ரோசமின் Serum fructosamine ஆகும்.

இதை அளவிடுதல் மூலம் இருவார குருதிக் குளுக்கோஸ் அளவை அளவிட முடியும். இது கர்ப்பிணிகளுக்கும் மன நோயாளிகளுக்கும் பிரயோசனமான சோதனை ஆகும். இதன் சாதாரண அளவு 285 (UMO/L) மேற்குறிப்பிட்ட சோதனைகள் மூலம் சிரோசிஸ் ஏற்படுவதை அறிய முடியாது.

சிறுநீரில் அல்பியூமின் அளவுச்சோதனை

கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவினால் குறைந்தது ஐந்து வருடங்கள் சராசரி பத்து வருடங்களில் சிறுநீரகம் பாதிக்கப்படும். மற்றைய உறுப்பு நோய்களைப் போல் அல்லாமல் சிறுநீரகத்தை பாதிக்கும் நோய்களின் அறிகுறி உடனடியாக வெளிவருவதில்லை. சிறுநீரக நோய்களின் அறிகுறிகள் தென்பட பல காலம் ஆகலாம். அதாவது பல வருடங்களாகலாம். ஆனால் சிறுநீரில் அல்பியூமின் நுண்ணிய அளவில் இருக்கும் போது கண்டுபிடித்து விடவேண்டும். சிறுநீரில் அல்பியூமின் இருக்கும் அளவின் அடிப்படையில் அல்பியூமின் நிலையை இரு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.

1. நுண் அல்பியூமினேறியா *Micro albuminaria* 30-300 mg
 2. மா அல்பியூமினேறியா - *Macro albuminaria* 300 mg
- இற்கு மேல்

நுண் அல்பியூமினேறியாவைக் கண்டுபிடிப்பதற்கு விசேட அட்டைகள் இருக்கின்றன. - நுண் அல்பியூமினேறியா நிலை அட்டை (*Micro albuminaria strip*) பாவிக்கப்படுகின்றது. சாதாரண அளவு ≤ 30 mg அல்லது அதற்குக்மே. இந்த சோதனையின் மூலம் சிறுநீரக நோயை மட்டுமின்றி இதயநோய் வருவதற்கான சந்தர்ப்பத்தையும் அறிந்து கொள்ளலாம். அதுமட்டுமின்றி அதிதீவிர சிகிச்சைப் பிரிவில் இருக்கும் நோயாளியின் சிறுநீரக, நுரையீரல் குருதி நாடி நோய்களின்

விளைவுகளை முன்கூட்டியே எதிர்வு கூறுவதற்கும் (Prognosis) இது உதவியாக இருக்கும்.

நுண் அல்பியூமினேறியா நிலையுடன் சிறுநீரின் அல்பியூமின் /கிறியரினின் (Albumin / Creatinine) விகிதத்தை அறிதல் மிகவும் அவசியம்

அல்பியூமின் கிறியற்றினை விகித சோதனை - எதிர்வு கூறல்

2 வயதுக்குக்கீழ் - 0.4

ஏனையோர் - 0.5

* 3.5 இற்கு மேல் ஆயின் நெப்ரோ பதி

HBA_{1c} பிரித்தானிய / அமெரிக்க அளவுகள்

| விகிதம் | mg | mmol |
|---------|-----|------|
| 4 | 60 | 3.3 |
| 5 | 90 | 5 |
| 6 | 120 | 6.6 |
| 7 | 150 | 8.3 |
| 8 | 180 | 10 |
| 9 | 210 | 11.6 |
| 10 | 240 | 13.3 |
| 11 | 270 | 15 |
| 12 | 300 | 16.6 |
| 13 | 330 | 18.3 |

கிளைக்கேசன்

நொதியங்கள் குறிப்பிட்ட இரசாயனச் செயல்களை கட்டுப்பாடான முறையில் நடைபெறச் செய்கின்றன. இவைகள் புரதப் பொருட்கள். வெவ்வேறான இரசாயன தாக்கங்களுக்கு வெவ்வேறு நொதியங்கள் இருக்கின்றன. உடலின் சாதாரண இயக்கத்திற்கும் வளர்ச்சிக்கும் இவைகள் அத்தியாவசியமானவை. ஒரு நொதியக் குறைபாடு ஏற்பட்டாலும் உடலில் பாரதாரமான விளைவு ஏற்படும்.

ஒரு கொழுப்பு அல்லது புரத மூலக்கூறுடன் குளுக்கோஸ் மூலக்கூறுடன் (பிரக்ரோசு உட்பட) நொதியம் இன்றி ஒன்று சேரும் செயலுக்கு கிளைகேசன் என்று பெயர் கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவுள்ளோரின் குருதியில் உள்ள குளுக்கோசு செங்குழியங்களிலுள்ள ஈமோகுளோபினிலுள்ள புரதத்துடன் நொதியமின்றி ஒன்று சேருகின்றது. இதனால் உற்பத்தியாகும் உப்பொருட்கள் சுயாதீன மூலிகங்கள் எனப்படும் இது தொடர்பாக முன்னர் ஆராய்ந்தோம். இனி கிளைகேசனைப் பற்றி விரிவாக பார்ப்போம். ஏனெனில் கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவின் நீண்டகால விளைவுகளுக்கு கிளைகேசன் முக்கியகாரணமாகிறது.

கட்டுப்பாடற்ற நீண்டகால நீரிழிவில் கிளைகேசனால் உற்பத்தியாகும் பொருட்களை முன்னோடி கிளைகேசன் விளை பொருட்கள் (advanced glycation end products - AGE) என அழைக்கப்படுகிறது.

முன்னோடி கிளைக்கேசன் விளைபொருளினால் ஏற்படும் தீமைகள்

கண்

கண் வில்லையிலுள்ள நீண்டகால புரதத்தில் இவை படிந்து கண் புரை நோயும், கண் விழித்திரையில் படிந்து ரெற்றினோபதி (Retinopathy) நோயும் ஏற்படுகிறது. சிறுநீரகத்தில் படிந்து நெவ்ரோபதி ஏற்படுகிறது.

இதயம்

இதய நாடிகளில் இவை படிந்து அவற்றின் சுவர்கள் தடிப்பாகின்றன. இதனால் குருதியை உடலின் பகுதிகளுக்கு அனுப்ப இதயம் கடுமையாக வேலை செய்ய வேண்டியவரும். இதனால் குருதி அழுத்தம் அதிகரிக்கும். இதயம் கடுமையாக வேலை செய்வதால் காலக் கிரமத்தில் இதயதசைகள் பெரிதாகி இதய செயலிழப்பு ஏற்படலாம். (Cardiac Failure) இதய நாடிகளினுள் படிந்திருக்கும் LDL கொலஸ்ட்ரோல் மேல் இவை

படிந்து கடினமான குருதிக் கட்டியை ஏற்படுத்தலாம். இதனால் மாரடைப்பு நோய் வரலாம்.

மூளை நாடிகளில் இவை படிந்து பாரிசுவாதம் வரலாம். மூளைக்கலங்களில் படிந்து பாக்கின்சன் (Parkinson's Disease) அல்ஹெய்மேயிஸ் (Alzheimer's Disease) நோய் வரலாம். எலும்பு

எலும்பு கொலஜன் என்னும் (COLLAGEN) புரதத்தால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தப் புரதத்தின் மேல் இவை படிந்து எலும்பை கடினமாக்கலாம். இதனால் எலும்பு முறிவு ஏற்படலாம்.

தோல்

தோலிலுள்ள கொலஜன் புரதத்தில் இவை படிந்து தோல் கடினமாகலாம். தோலில் சுருக்கு ஏற்பட்டு முகம் கைகால் பாதிக்கப்பட்டு விரைவில் மூப்பு வரலாம்.

சிகிச்சை முறைகள்

1. நீரிழிவு கட்டுப்பாடு - உணவு, உடற்பயிற்சி, மருந்து
2. உயர் கொலஸ்ட்ரோல் கட்டுப்பாடு - மேற்படி
3. உயர் குருதி அழுக்க கட்டுப்பாடு

☞ மேற்குறிப்பிட்ட மூன்றிற்கும் தேவையான மருந்துகள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

இன்சலின் போன்ற வேறு வளர்ச்சிப் பொருள்கள்

இது இன்சலின் போன்ற ஒரு புரதப்பொருள் இன்சலினை அமைப்பிலும் செயற்பாட்டிலும் ஒத்திருக்கிறது. இன்சலின் செயற்பாட்டில் தசைகள் குளுக்கோசை குருதியிலிருந்து எடுத்துக் கொள்ளுவதை இவைகளால் ஓரளவு செய்ய முடியும்.

உடற் கலங்கள் ஒன்றோடு ஒன்று தொடர்பு கொள்வதற்கான அமைப்பின் ஒரு பகுதிதான் இவைகள், இவைகளில் 1, 2 ஆகிய இருவகைகள் இருக்கின்றன. இவைகளின் செயற்பாட்டிற்கு பக்கபலமாக இருப்பது ஒட்டுப் புரதங்கள். அத்துடன் நொதியங்களும் இச் செயற்பாட்டில் பங்குபற்றுகின்றன.

இவைகள் கலங்கள் பல்கிப்பெருகுவதற்கும் அதேபோல் சிவசமயம் புற்றுநோய் வருவதற்கும் காரணமாய் இருக்கின்றன.

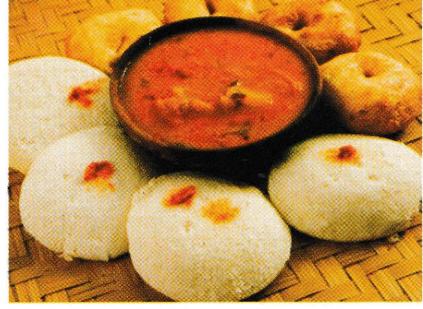
சாதாரண உடல் வளர்ச்சிக்கு கபச்சுரப்பியால் சுரக்கப்படும் வளர்ச்சி ஓமோனும் ஈரலால் சுரக்கப்படும் இன்சலீன் வளர்ச்சிப் பொருளும் தேவை. கபச்சுரப்பி வளர்ச்சி ஓமோன் குருதியால் உடலின் எல்லாப் பாகங்களுக்கும் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. ஆனால் இந்த இன்சலீன் போன்ற வளர்ச்சிப் பொருள் ஒட்டுப்புரதங்கள் மூலம் உடலின் தேவையான இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. இவைகள் ஒட்டுப் பரதங்களுடன் சேர்ந்து இருப்பதால்/ இவைகளின் அடர்த்தி அதிகமானதால் கலங்களின் சுவரை ஊடுருவிச் செல்ல முடியாது. இந்தப் பொருள் கலங்களுக்கு கிடைப்பதை ஒட்டுப்புரதங்களை கட்டுப்படுத்துகின்றன. ஒட்டுப் புரதங்கள் குறைவாக இருந்தால் இவை கலங்களுக்கு அதிகமாக கிடைக்கின்றன. அதேபோல ஒட்டுப்புரதங்கள் அதிகரித்தால் குறைவாக கிடைக்கின்றன. இன்சலீன் ஒட்டுப்புரதங்களின் அளவை குறைக்கிறது. ஆகவே இன்சலீன் குருதியில் அதிகரித்தால் ஒட்டுப்புரதங்கள் குறைந்து விடும். இதனால் இன்சலீன் போன்ற வளர்ச்சிப் பொருள் கலங்களுக்கு அதிகமாக கிடைக்கும் இதனால் உடல் வளர்ச்சி அதிகரிக்கும் புதிய குருதிக் குழாய்கள் கண்ணில் ஏற்படுவதற்கும் இது காரணமாகிறது. புற்று நோயும் ஏற்படலாம்.

இன்சலீன் போன்ற வளர்ச்சிப்பொருள் - சொமற்றோமெடின் (Insulin like growth factor – Somatomedin) இது குருதியில் 20 மணித்தியாலங்கள் இருக்கும். வளர்ச்சி ஓமோன் (கபச்சுரப்பியின்) குருதியில் 20 நிமிடங்கள் இருக்கும்.

நீரிழிவுக் கட்டுப்பாடு - கடைப்பிடிக்க வேண்டிய வழிகள்

01. உணவுக் கட்டுப்பாடு
02. உடற்பயிற்சி
03. மருந்து சிகிச்சை
04. மன உழைச்சலைத் தவிர்த்தல்

பொருத்தமான உணவைத் தெரிந்தெடுப்போம்...
....நீரிழிவைக் கட்டுப்படுத்துவோம்.





உணவுக்கட்டுப்பாடு

நீரிழிவுக் கட்டுப்பாட்டில் உணவுக்கட்டுப்பாடு மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. சாப்பிடும் உணவு சத்து மிக்கதாக இருக்க வேண்டும். எமது உடல் நிலைக்கேற்ப உணவின் சக்தி/கலோரி அளவாக இருக்க வேண்டும். ஒரு கலோரி என்பது ஒரு கிலோ கிராம் திணிவுடைய நீரின் வெப்பநிலையை 1°C இற்கு ஊடாக உயர்த்தத் தேவையான வெப்பக் கணியமாகும்.

நாம் உண்ணும் உணவுகளிலிருந்து குறிப்பாக மாப்பொருட்களிலிருந்து குளுக்கோசு பிரித்து எடுக்கப்படுகின்றது. உணவிலிருந்து குளுக்கோசு விரைவாக எடுக்கப்படாமல் தாமதமாக எடுக்கப்பட்டால் அதுவே சிறந்த உணவு ஆகும். நீரிழிவுள்ளோரை பொறுத்தமட்டில் இன்சலின் இல்லாமை, பற்றாக்குறை அல்லது இன்சலினை உடற்கலங்கள் ஏற்காமை ஆகிய நிலைமைகளால் ஏற்படுகின்றது. உண்ணும் உணவு இன்சலின் தேவையை அதிகரிக்கச் செய்யாததாய் இருக்க வேண்டும். இதற்கு மேற்குறிப்பிட்டபடி குளுக்கோசை தாமதமாக பிரித்தெடுக்கும் உணவுகளைத்தான் உட்கொள்ள வேண்டும். ஆகவே தவிட்டு சிவப்பரிசி, வரகு, முழுக்கோதுமை, குரக்கன் ஆகிய உணவுகள் மிகச்சிறந்தவை. இத்தானியங்களுடைய கோதுகளினால் குடலில் சமீபாட்டு நொதியங்கள் இத்தானியங்களிலில் இருந்து குளுக்கோசை மெதுவாகப் பிரித்தெடுக்கின்றன. இதனால் இன்சலின் தேவை குறைகிறது. அது மாத்திரமல்லாமல் இவைகள் நார்ச்சத்து மிக்கவையாகையால் உடலில் கொழுப்பு அதிகரிப்பதைக் குறைவடையச் செய்கின்றன.

நாம், எமது பிரதான உணவு வகைகளான அரிசி, கோதுமை ஆகிய இரண்டையும் ஒப்பிட்டுப் பார்ப்போம்.

100g இல் கிராம் g அளவுகள்

| தானியம் | மாப்பொருள் | புரதம் | கொழுப்பு |
|---------|------------|--------|----------|
| அரிசி | 78.2 | 6.8 | 0.5 |
| கோதுமை | 71.2 | 11.8 | 1.4 |

மேற்கூறியதிலிருந்து அரிசிக்கும் கோதுமைக்கும் அதிக வேறுபாடு இல்லையென்பது தெளிவாகின்றது. இதைவிட புழுங்கல் அரிசி, சிவப்பரிசித் தவிட்டில் B₁ இருக்கிறது. எமது உடல் அரிசிக்குப் பழக்கப்பட்டிருக்கிறது. உடலும் விரும்பி ஏற்றுக்கொள்ளுகின்றது. இது நாம் உற்பத்திபண்ணும் உணவு. விலையும் குறைவு. பிட்டு, இடியப்பம் போன்ற பல வடிவங்களில் தயாரித்து உண்ணலாம். ஆகவே அரிசி உணவு சிறந்தது. இதைவிட கோதுமையிலுள்ள குளுரென் (Gluten) புரதம் சிறுகுடலில் சமீபாடு அடையாமையாலும் அதன் காரணமாக உறிஞ்சப்படாமையாலும் சீலியக் நோய் (Coeliac Disease) வரலாம்.

நீரிழிவுள்ளோர் உணவில் கவனிக்க வேண்டிய அம்சங்கள்

1. இனிப்புப் பதார்த்தங்கள் - சீனி கேக், புடிங் போன்ற சகல இனிப்புப் பதார்த்தங்களையும் தவிர்க்க வேண்டும்.
2. உணவு சத்துள்ளதாகவும், உடலுக்கு வேண்டிய சக்தியை அளிப்பதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
3. நீரிழிவுடன் சேர்ந்த சிறுநீரக ஈரல் இதய நோய்களுக்கு ஈடுகொடுக்கக் கூடியதாய் இருக்க வேண்டும்.
4. குடும்பத்தினரின் உணவை சிறிது மாற்றத்துடன் கொடுக்கலாம்.
5. வழமையாக கிடைக்கக் கூடிய மலிவான, தரமான பொருட்களை சமைத்து உண்ணலாம்.
6. மதுபானம், குளிர்பானம் என்பவற்றைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

7. பழங்கள், இவைகளில் பழவெல்லம் எனப்படும் பிரக்ரோச /குளுக்கோசு மூலக்கூறு இருக்கிறது. இது ஈரலில் குளுக்கோசாக மாற்றப்படுகிறது. குளுக்கோசிலும் பார்க்க கிளைக்கோசினை ஏற்படுத்த அதிக வாய்ப்பிருப்பதால் பழங்களை அளவோடு சாப்பிட வேண்டும்.
8. மீன் - பெரிய கொழுப்பு மீன் தவிர எல்லா வகை மீன்களையும் உண்ணலாம். இறால் கணவாய் நண்டு தவிர்ப்பது நன்று.
9. முட்டை - பலசக்கரைட்டு நிரம்பாத கொழுப்பு முட்டையில் இருப்பதால் கிழமையில் நான்கு நாட்கள் மட்டும் சாப்பிடலாம்.
10. இறைச்சி - கோழி இறைச்சி சாப்பிட்டலாம் பன்றி, மாட்டு இறைச்சி தவிர்ப்பது நன்று.
11. நிரம்பாத கொழுப்புள்ள சூரியகாந்தி எண்ணெய் நல்லெண்ணை சோளம், சோயா எண்ணைகளை பயன்படுத்த வேண்டும்.
12. கிளைசீமிக் சுட்டெண் குறைந்த உணவுகளை உண்ண வேண்டும்.
13. நார்ச்சத்து மிக்க உணவுகளை உட்கொள்ள வேண்டும். இவற்றின் நன்மைகள்
 - * குருதியில் கொழுப்பைக் குறைக்கிறது.
 - * இன்சலின் செயற்பாட்டை அதிகரிப்பதால் குறைந்த அளவு இன்சலின் தேவைப்படும்.
 - * உடல் நிறையை சீராக்கப்பேண உதவுகிறது.
14. உரிய காலத்திற்குச் சாப்பிட வேண்டும் - மூன்று வேளை உணவும் இரண்டு சிற்றுண்டிகளும் உண்பது நன்று.
15. பட்டினி/விரதம் இருக்கக் கூடாது. அதேபோல அளவுக்கதிகமாய் விருந்துண்ணக் கூடாது.
16. இனிப்புக்கு பதிலாக செயற்கை இனிப்பூட்டிகைளப் பயன்படுத்தலாம்.
17. பால் - ஆடையற்ற பால், தயிர் சாப்பிடலாம்.

சம அளவு மாப்பொருள், புரதம், கொழுப்பு உணவு உண்டின் காணப்படும் குளுக்கோசு விகிதம்

| | |
|------------|--------|
| மாப்பொருள் | - 100% |
| புரதம் | - 60% |
| கொழுப்பு | - 10% |

நீரிழிவுள்ளோரிற்குத் தேவையான உணவு கலோரி/சக்தி அளவு (கலோரியில்)

| | |
|----------------------|---------------------------|
| வயோதிபர் | - 1000-1500 |
| மத்திய வயதினர் | - 1500-2000 |
| இளைஞர், உழைப்பாளிகள் | - 2000-3000 |
| உடற்பருமன் உள்ளோர் | - 20-25 cal/kg உடந்திணிவு |

நாளொன்றுக்கான உணவுக்கூறுகளின் அளவு g இல்

| | |
|-------------|-------------|
| மாப்பொருள் | - 150 - 250 |
| புரதம் | - 40-60 |
| கொழுப்பு | - 50-60 |
| நார்ச்சத்து | - 40 |
| உப்பு | - 6 |

- * உப்பு - உயர் குருதி அழுத்தம் உடையோர் தவிர்த்தல் நன்று./ 3 ஐற்கு குறைவாக எடுத்தல் வேண்டும்.
- * மாப்பொருளில் அரைப்பகுதி மதிய உணவாகவும் மிகுதி காலை மாலை உணவாகவும் பகிர்ந்துண்ண வேண்டும்.

கிளைசீமிக் சுட்டெண் கணித்தல்.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{மாப்பொருள் உணவு 50 கிராம் உட்கொண்டு} \\ \text{2 மணித்தியாலங்களின் பின் குருதிக்} \\ \text{குளுக்கோஸ் அளவு} \end{array} \right\} \times 100$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{50 கிராம் குளுக்கோசை உட்கொண்டு இரண்டு} \\ \text{மணித்தியாலங்களுக்குப் பின் குளுக்கோஸ் அளவு} \end{array} \right\}$$

100 g இல் உணவில் போசாக்கின் அளவு g இல்

| உணவு | மாப் பொருள் | புரதம் | கொழுப்பு | கலோரி/ சக்தி |
|--------------------|-------------|--------|----------|--------------|
| புழுங்கல் அரிசி | 78.2 | 6.8 | 0.5 | 345 |
| முழுக்கோதுமை | 71.2 | 11.8 | 1.4 | 346 |
| பார்லி | 69.6 | 11.5 | 1.2 | 336 |
| குரக்கன் | 72.0 | 7.3 | 1.3 | 328 |
| வரகு | 70.4 | 12.5 | 1.1 | 341 |
| புழுவகை | | | | |
| ஆப்பிள் | 13.4 | 0.2 | 0.5 | 59 |
| வாழைப்பழம் | 27.2 | 1.2 | 0.3 | 116 |
| திராட்சை | 16.5 | 0.5 | 0.5 | 71 |
| கொய்யா | 11.2 | 0.9 | 0.3 | 51 |
| வத்தகை | 3.3 | 0.2 | 0.2 | 16 |
| மாம்பழம் | 16.9 | 0.6 | 0.4 | 74 |
| தோடம்பழம் | 10.9 | 0.7 | 0.2 | 42 |
| பப்பாசி | 7.2 | 0.6 | 0.1 | 32 |
| அன்னாசிப்பழம் | 10.8 | 0.4 | 0.1 | 46 |
| பலாப்பழம் | 19.8 | 1.9 | 0.1 | 88 |
| காய்கறி வகை | | | | |
| கோவா | 4.6 | 1.8 | 0.1 | 27 |
| பீற்றூட் | 8.8 | 1.7 | 0.1 | 43 |
| கரட் | 10.6 | 0.9 | 0.2 | 48 |
| வெங்காயம் | 11.1 | 1.2 | 0.1 | 50 |
| உருளைக்கிழங்கு | 22.6 | 1.6 | 0.1 | 97 |
| முள்ளங்கி | 6.8 | 0.6 | 0.3 | 32 |
| வற்றாளை | 28.2 | 1.2 | 0.3 | 120 |
| மரவள்ளிக்கிழங்கு | 38.1 | 0.7 | 0.2 | 119 |
| பாகற்காய் | 4.2 | 1.6 | 0.2 | 25 |
| கத்தரிக்காய் | 4.0 | 1.4 | 0.3 | 24 |
| அவரை | 7.2 | 4.5 | 0.1 | 48 |
| தக்காளி | 3.6 | 0.9 | 0.2 | 20 |
| கெக்கரி | 2.5 | 0.4 | 0.1 | 13 |
| புடோல் | 3.3 | 0.5 | 0.3 | 18 |
| வெள்ளரி | 6.4 | 1.9 | 0.2 | 35 |
| கௌபீ | 15.9 | 7.2 | 0.1 | 93 |
| பூசணி | 4.0 | 1.4 | 0.1 | 25 |
| காலிபிளவர் | 4.2 | 2.6 | 0.4 | 30 |

உணவுவகை

| உணவு | அளவு | சக்தி |
|--------------------------------|----------------------|-------|
| பட்டர் | 1 தேக்கரண்டி | 90 |
| சாதாரண வெண்ணெய் கட்டி | 25 g | 30 |
| ரிசன் பால் | 25 g | 100 |
| ஐஸ்கிரீம் | 25 g | 56 |
| பால் ஆடையற்றது | 225 mg | 85 |
| முழுப்பால் (கொழுப்புள்ளது) | 225 mg | 170 |
| யோகற் | 25 g | 15 |
| மயோணிஸ் | 1 - 6 கரண்டி | 100 |
| சமைத்த காய்கறி (1/2கப்) | | |
| பீற்றுட் | | 40 |
| கோவா | | 20 |
| அவரை | | 40 |
| கீரை | | 30 |
| உருளைக்கிழங்கு | 1 நடுத்தரம் | 85 |
| தக்காளி | | 20 |
| பயறு | | 70 |
| கத்தரிக்காய் | | 32 |
| இறைச்சி, மீன், முட்டை | | |
| மீன்கறி | ½ கப் | 272 |
| பொரித்தமீன் | 2நடுத்தரத் துண்டுகள் | 236 |
| கோழிக்கறி | 1 கப் | 226 |
| கோழிதந்தூரி | 2 துண்டுகள் | 450 |
| நெருப்பில் வேகவைத்த கோழி | 2 துண்டு | 180 |
| ஆட்டு இறைச்சி | ½ கப் | 593 |
| முழுமுட்டை | 01 | 80 |
| முட்டைப் பொரியல் | 01 | 130 |

| உணவு வகைகள் | | |
|-------------------------------|---------------|-------|
| பாண் | 1துண்டு | 35 |
| ரோல் | 01 | 100 |
| சோறு | 1 கப் | 200 |
| பரோட்டா | 01 | 150 |
| சப்பாத்தி | 01 | 45 |
| உணவு | அளவு | சக்தி |
| நெய்சோறு | 01 கப் | 536 |
| ஆட்டு புரியாணி | 01 கப் | 744 |
| முட்டை சோறு | 01 கப் | 593 |
| சூப் வகை | | |
| கீரை சூப் | 01 கப் | 134 |
| காய்கறி சூப் | 01 கப் | 112 |
| தக்காளி கிரீம் சூப் | 01 கப் | 244 |
| பயறு வகை | | |
| பாசிப்பயறு | 01 கப் | 63 |
| துவரம் பருப்பு | 01 கப் | 189 |
| பொரி கடலை | 01 கப் | 385 |
| காலை உணவு | | |
| தோசை | 01 | 50 |
| மசாலாதோசை | 01 | 250 |
| இட்லி | 02 | 125 |
| சமோசா | 70 கிராம் | 150 |
| தேன் | 1 மேசைகரண்டி | 27 |
| ஜாம் | 1 மேசை கரண்டி | 60 |
| சீனி | 1 மேசைகரண்டி | 50 |
| மதுபானம் / குளிர்பானம் | | |
| சாதாரண குளிர்பானம் | 200 ml | 106 |
| பியர் | 240 ml | 127 |
| பிரண்டி | 30 ml | 77 |
| ஜின் | 43 ml | 105 |
| றம் | 43 ml | 100 |
| விஸ்கி | 43 ml | 105 |
| வைன் | 100 ml | 105 |
| கொக்காகோலா | 1 போத் | 84 |

நார்ச்சத்து

கிளைசீமிக் சட்டெண்

| உணவு | நிறையின் சதவீதம் | உணவு | கிளைசீமிக் சட்டெண் |
|-----------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| அப்பிள் | 2.4 | முழுக்கோதுமை மா | 99 |
| வாழைப்பழம் | 2.0 | குளுக்கோசு | 138 |
| பார்லி | 6.5 | தேன் | 126 |
| அவித்த அவரை | 6.5 | வெள்ளை பாண் | 100 |
| பீற்றுட் | 2.4 | சீனி | 86 |
| அவித்த கரட் | 2.7 | அரிசி வெள்ளை | 83 |
| கோலிபிலவர் அவித்த | 2.2 | அவித்த | 81 |
| கொப்பராத் தேங்காய் | 23.5 | உருளைக்கிழங்கு | |
| பச்சை தேங்காய் | 13.5 | வாழைப்பழம் | 79 |
| கெக்கரி | 22 | ஜாம் | 74 |
| பேரிச்சம்பழம் | 65 | வற்றாணைக் கிழங்கு | 70 |
| வெங்காயம் | 2.2 | தோடம்பழம் | 66 |
| நிலக்கடலை | 8.1 | சப்பாத்தி | 66 |
| சோளம் பொத்தி | 5.7 | திராட்சை | 62 |
| பெரிய கடலை | 7 | பச்சைப் பட்டாணி | 56 |
| பெயர்ப்பழம் | 2.2 | அப்பிள் | 53 |
| அன்னாசி | 2.3 | ஜஸ்கிறீம் | 52 |
| உருளைக்கிழங்கு | 6.36 | யோகற் | 52 |
| வற்றாணை | 4.32 | முழுப்பால் | 49 |
| சிவப்பு தவிட்டு அரிசி | 5.5 | ஆடைநீக்கிய பால் | 46 |
| சோயா மா | 12.0 | புரக்ரோஸ் | 30 |
| தக்காளி | 1.4 | சோய அவரை உலர் | 22 |
| ரவை | 44.0 | திராட்சை வற்றல் | 49 |
| முழு கோதுமை மா | 9.6 | | |
| முள்ளங்கி அவித்தது | 6.3 | | |
| திராட்சை வற்றல் | 6.8 | | |
| வெந்தயம் * | 50.0 | | |

* நீரிழிவுள்ளோருக்கு மிகவும் சிறந்தது.

நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு மாதிரி வேளை உணவு

| நேரம் | உணவு | கலோரி |
|--|---|-----------------------------|
| காலை 6மணி | - 60 ml பால்/தேநீர்/கோப்பி (சீனி இல்லாமல்) | 40 |
| காலை 8மணி | - தோசை 2 + சட்னி / இட்லி 2 + சட்னி / பாண் 2 துண்டு + சீனிச்சம்பல் / உப்புமா 1கப் | 120 |
| காலை 10மணி | - பால் 1 கப் (சீனி அற்றது) அல்லது கெக்கரித் துண்டு 01 | 40 |
| மதியம் 12 மணி | - சோறு 2கப் சாம்பார் 1கப் பெரியல் 1கப் பருப்பு 1கப் தயிர் - கப் | 400 80 60 60 80 |
| (மீன், முட்டை, இறைச்சி பதிலாக கொடுக்கலாம்) | | |
| பி.ப 3மணி | - சீனியற்ற பிஸ்கற் பால் 60ml | 60 40 |
| இரவு 8 மணி | - சோறு 2 கப் சாம்பார் 1 கப் பருப்பு 1 கப் | 400 80 60 |
| (மீன், முட்டை, இறைச்சி பதிலாக கொடுக்கலாம்) | | |
| இரவு 10 மணி | - பால் 120 ml | 80 |

இந்த மாதிரி சைவ/அசைவபிரியர்களுக்கும் ஏற்றவாறு உணவை தயாரிக்கவும்.

செயற்கை இனிப்பூட்டிகள்

01. சுக்கிரேலோஸ் Sucralose/சோலோ (Solo) - சீனியில் இருந்து தயாரிக்கப்பட்டது. சீனியிலும் 600 மடங்கு இனிப்பானது, சூட்டைத் தாங்கக்கூடியது. இனிப்பு பதார்த்தங்கள் மருந்துகளுக்கு பாவிக்கப்படுகின்றது.
02. அசல் சல்பாமெக்ஸ் (Acel sulfamek) - சீனியிலும் 200 மடங்கு இனிப்பானது சூடுதாங்கும் பலகாரங்களுக்கு ஏற்றது.
03. அஸ்பாரேம் (Aspartame) சீனியைப் போல் 200 மடங்கு இனிப்பானது சூடுதாங்க மாட்டாது. Equal எனும் வியாபாரப் பெயரில் விற்பனையாகும்.
04. சக்கரின் (Saccharin) சூடுதாங்கும் சீனியைப்போல் 300 மடங்கு இனிப்பானது, மலிவானது.

நீரிழிவும் கரும் பசியும்

அனேகமான நீரிழிவுள்ளோர் கரும் பசியினால் அவதியுறுகின்றனர் மருத்துவர்களிடம் சாப்பிடும் உணவு போதாது என்று முறையிடுகின்றனர். இதனைத் தவிர்க்க மாதிரி வேளை உணவு அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டிருப்பது போன்று காலை பத்துமணி, மாலை 3 மணி சிற்றுணவு சூப்பாக இருத்தல் நன்று.

சூப் தயாரிக்கும் முறை

| | |
|----------------------|------------------|
| மைசூர் பருப்பு - 50g | புடலங்காய் - 50g |
| கரட் - 20 g | போஞ்சி - 50 g |
| முள்ளங்கி - 50 g | கறுவா சிறிதளவு |
| ஏலக்காய் - 1 | மிளகு - 6 (தூள்) |
| உப்பு தேவையான அளவு | |

எல்லாவற்றையும் ஒன்றாக நன்கு அவிக்கவும். இறக்கிய பின் தேசிக்காய் புளி சேர்க்கவும். மிக்சியில் எல்லாவற்றையும் அரைத்தோ அல்லது அரையாமலோ சாப்பிடவும். மேற்கூறிய காய்கறி - பருப்பு கலவையில் சக்தி குறைவு. காய்கறி, பருப்புகள் அனைத்தையும் உண்ண வேண்டும். சுவையாக இருக்கும் பிற்பகல் மூன்று மணிக்கு கெக்கரிக்காய் துண்டுகள்/ தக்காளிப்பழத் துண்டுகள் பிஸ்கற்றுக்குப் பதிலாக உண்ணலாம். நீரிழிவும் ஆரோக்கிய வாழ்வும் — [40] —

சரியான உடல்நிறை அட்டவணை

| உயரம் (cm) | நிறை (kg) ஆண் | நிறை (kg) பெண் |
|------------|------------------|-------------------|
| 152.3 | - | 50.8 – 54.4 |
| 154.8 | - | 51.7 – 55.3 |
| 157.3 | 56.3 – 60.3 | 53.1 – 56.7 |
| 159.9 | 57.6 – 61.7 | 54.4 – 58.1 |
| 162.4 | 58.9 – 63.5 | 56.3 – 59.9 |
| 165.0 | 60.8 – 65.3 | 57.6 – 61.2 |
| 167.5 | 62.2 – 66.7 | 58.9 – 63.5 |
| 170.0 | 64.0 – 68.5 | 60.8 – 65.4 |
| 172.6 | 65.8 – 70.8 | 62.2 – 66.7 |
| 175.1 | 67.6 – 72.6 | 64.2 – 68.5 |
| 177.7 | 69.4 – 74.4 | 65.8 – 70.3 |
| 180.2 | 71.2 – 76.2 | 67.1 – 71.7 |
| 182.7 | 73.0 – 78.5 | 68.5 – 73.9 |
| 185.3 | 75.3 – 80.7 | - |
| 187.8 | 77.6 – 83.5 | - |
| 190.4 | 79.8 – 85.9 | - |

நீரிழிவும் உடற்பயிற்சியும்

உடற்பயிற்சி எல்லோருக்கும் சிறந்தது. நீரிழிவுள்ளோருக்கு இது அத்தியாவசியமானது. இதனால் நுரை ஈரல் இதயம் சிறப்பாக செயற்படுகின்றன. இன்சலின் செயற்பாடுகள் மேம்படுவதால் தசைகள் குளுக்கோசை நன்கு எடுத்துக்கொள்கின்றன. இதனால் உடலுக்கு இன்சலின் குறைவாகத் தேவைப்படும்.

உடற்பயிற்சியால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- * உடல் நிறையை அளவாகப் பேண உதவுகிறது.
- * நீரிழிவு உள்ளோர்க்கு மாத்திரைகள் /இன்சலின் பாவனையை குறைக்க உதவும்.
- * குருதியில் குளுக்கோசு, கொழுப்பு ஆகியவற்றை குறைக்கிறது.
- * தசைகளை உறுதியானதும் செயற்திறன் மிக்கதுமாக ஆக்குகிறது.
- * குருதி உறைதலைக் குறைக்கிறது.
- * இதய நுரையீரல் செயற்திறனை மேம்படுத்துகின்றது.
- * குருதி அழுத்தத்தை குறைக்கிறது.
- * நீரிழிவின் நீண்ட கால பக்க விளைவுகளைக் குறைக்கிறது.
- * மன அழுத்தத்தை குறைத்து வாழ்க்கையை மகிழ்ச்சியாக வைத்திருக்க உதவும்.

எவ்விதமான உடல் உழைப்பிற்கும், உடற்பயிற்சிக்கும் எரிபொருள் சக்திக்காகப் தேவைப்படும். உடலில் பிரதான எரிபொருள் குளுக்கோசு ஆகும். நீரிழிவில்லாத ஒருவர் உடற்பயிற்சி செய்யும் போது குருதி குளுக்கோசு சீராக இருக்கும். அவர் பயிற்சி செய்யும் போது தசைகளிலும் ஈரலிலும்

சேமிப்பிலுள்ள கிளைகோசன் குளுக்கோசாக மாற்றப்பட்டு சக்தியாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இது முடிந்து விட்டால் கொழுப்பு இழையங்களிலுள்ள முக்கிளிசரைட் கொழுப்பு அமிலங்களாக மாற்றப்பட்டு எரிபொருளாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதுவும் முடிந்து விட்டால் தசைகளிலுள்ள அமினோ அமிலங்கள் குளுக்கோசாக மாற்றப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

நீரிழிவுள்ளோரிடம் இச்செயற்பாடு சிறிது வித்தியாசமானது. முதலாவது வகை நீரிழிவு உள்ளோரின் சதைப்பினால் இன்சலின் உற்பத்தி செய்யமுடியாது. ஆகவே இவருடைய உடலிலுள்ள இன்சலினின் அளவு - பாவிக்கப்படும் வகை, அளவு, நேரம் ஆகியவற்றில் தங்கியிருக்கிறது. இவர் உடற்பயிற்சி செய்யும் போது குருதிக் குளுக்கோசின் அளவு சாதாரண அளவிலும் பார்க்க சிறிதளவு அதிகமாக இருந்தால் உடற்பயிற்சியும் குறைவாக இருந்தால் குருதிக் குளுக்கோசு சாதாரண நிலைக்கு வரும். இன்சலின் தேவையில்லை.

குருதிக் குளுக்கோஸ் 300mg அல்லது அதற்கு மேல் இருக்கும் போது உடற்பயிற்சி செய்தால் குருதிக் குளுக்கோசு மேலும் அதிகரிக்கும். அதேபோல் உடற்பயிற்சி செய்யும் போது குருதி குளுக்கோசு குறைவாக இருந்தால், இருந்த நிலையிலும் பார்க்க குறைய வாய்ப்பு இருக்கின்றது. ஆகவே முதல் வகை நீரிழிவுள்ளோர் உடற்பயிற்சி செய்யும் முன் குருதிக் குளுக்கோசு அளவை அளவாக வைத்திருக்க வேண்டும். உடற்பயிற்சி குறிப்பிட்ட நேரத்தில் குறித்த அளவில் செய்ய வேண்டும்.

இரண்டாவது வகை நீரிழிவுள்ளோர்.

இவர்கட்கும் உடற்பயிற்சி இன்றியமையாதது. உடற்பயிற்சியினால் மேலே குறிப்பிட்ட எல்லா நன்மைகளும் கிடைக்கும். உடல் நிறையைக் குறைக்கும். உடற்கலங்கள் இன்சலினை ஏற்றுக் கொள்ளாமையைக் குறைக்கும்.

உடற்பயிற்சி வகைகள்

01. காற்றுச் சுவாச நிலை (Aerobic) இதற்கு ஓட்சிசன் நீண்ட நேரத்திற்குத் தேவைப்படும். இதயத்தையும் நுரையீரலையும் சிறப்பாக வைத்திருக்க உதவும். வேகமாக நடத்தல், துள்ளு நடை, நீந்துதல், மிதிவண்டி ஓட்டல், கயிறடித்தல் இவற்றுள் அடங்கும்.
02. காற்றின்றிய சுவாச நிலை (Anaerobic) இது குறுகிய கால ஆனால் வலுவான உடற்பயிற்சி ஆகும். தசைகளை வலிமையாக்கும். ஆனால் இதயத்திற்கு அவ்வளவு பயனில்லை. பளுதாக்குதல், துள்ளோட்டம் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம இவைகள் ஆபத்தானவை. நீரிழிவுள்ளோருக்கு ஏற்றவையல்ல.
03. நீட்டல் மடித்தல் பயிற்சி (Stretching Exercises) நடத்தல், யோகப்பயிற்சி, உடற்பயிற்சி ஆகியவை இவற்றுள் அடங்கும். யோகப்பயிற்சி உடலுக்கும் மனதிற்கும் புத்துணர்ச்சியூட்டும் கடும் உடற்பயிற்சிக்கு முன்பும் பின்பும் இவற்றைச் செய்யலாம். நீரிழிவுள்ளோர். உடற்பயிற்சி தொடர்பாக மருத்துவரையும், உடற்பயிற்சி பயிற்றுநரையும் கலந்தாலோசிக்க வேண்டும்.

உடற்பயிற்சியின் பரிமாணங்கள்

இது உடற்பயிற்சிக்கு தேவைப்படும் சக்தியை வைத்து கணிக்கப்படுகிறது.

1. மென் பயிற்சி - நின்றல், வீட்டு வேலை
2. இலேசான பயிற்சி - மணித்தியாலத்திற்கு 4 km/மணி நடத்தல், 8 km/மணி மிதிவண்டி ஓடுதல், தோட்ட வேலை.
3. நடுத்தர அளவான பயிற்சி - நீந்துதல், நடத்தல் 5 - 6 km/மணி பூப்பந்து, கரப்பந்து விளையாடுதல்.
4. கடும் பயிற்சி - ரெனிஸ், மலைஏறுதல், ஓடுதல் 16 km/மணி சைக்கிள் ஓடுதல் 20km/மணி விற்கு வெட்டுதல்.

நீரிழிவுள்ளோர் உடற்பயிற்சியில் கவனிக்க வேண்டியவை

1. தினமும் குறிப்பிட்ட ஒரு நேரம் அளவாகச் செய்ய வேண்டும்.
2. முதலில் மெதுவாகச் செய்து பின் சிறிதாக சிறிதாக அதிகரித்துச் செய்ய வேண்டும். களைப்பு ஏற்பட்டால் நிறுத்த வேண்டும்.
3. குருதியில் குளுக்கோசு குறைவதற்கான அறிகுறிகளான வியர்த்தல், நடுங்குதல் ஏற்பட்டால் நிறுத்த வேண்டும்.
4. மார்பு, வயிறு, கழுத்து பின்புறம் வலி ஏற்பட்டால் - இதய வலியாக இருக்கலாம். நிறுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.
5. முதலாவது வகை நீரிழிவு உள்ளோர் பயிற்சியின் முன் குருதியைச் சோதித்தல் நன்று.
6. இதய படபடப்பு, நாடித்துடிப்பு அதிகரித்தால் நிறுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

* கிழமையில் ஐந்து நாட்கள் தினம் - அரை மணித்தியாலம் நடைப்பயிற்சி சாலச்சிறந்தது.

உடற்பயிற்சி தவிர்க்க வேண்டிய நீரிழிவுள்ளோர்.

1. நீரிழிவு முதல்வகை உள்ளோர் பயிற்சிக்கு முன் குருதிக் குளுக்கோசு 300mg ஆக இருத்தல். நீரிழிவு இரண்டாவது வகை உள்ளோர் பயிற்சிக்கு முன் குருதிக் குளுக்கோசு 400mg ஆக இருத்தல்.
2. கீரோ அசிடோசிஸ், கால், உடலில் காயமுள்ளோர்.
3. கிருமித்தொற்று நோய்வாய்ப்பட்டோர்.
4. கண், இதயம், நுரையீரல் சிறுநீரக நோய் உள்ளவர்கள் மருத்துவ ஆலோசனைப்படி பயிற்சி செய்யவேண்டும்.

குறிப்பு :-

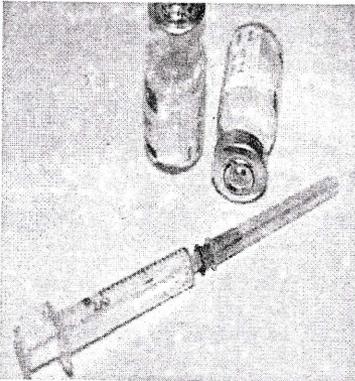
1. கடும்குளிர் கடும் வெப்பம் பாதிக்காத இடத்தில் பயிற்சி செய்ய வேண்டும்.

2. காலணிகள் மென்மையாகவும் அளவாகவும் இருக்க வேண்டும்.
3. காலுறைகள் பருத்தியிலானதும் தூய்மையாகவும் இருக்க வேண்டும்.
4. சாதாரண வீட்டு வேலைகளால் போதிய உடற்பயிற்சி கிடைக்காது.

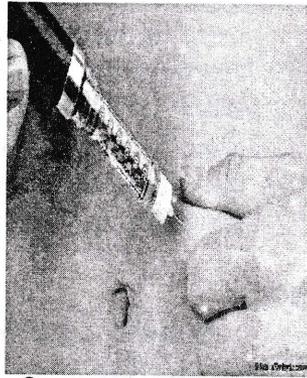
உடற்பயிற்சிக்கு விரயமாகும் சக்தி - கலோரி/மணி

| | |
|---------------------------|--------|
| நித்திரை | - 80 |
| இருத்தல் | - 100 |
| வீட்டுவேலைகள் | - 180 |
| மெதுவாக நடத்தல் | - 220 |
| விரைவாக நடத்தல் | - 480 |
| ஓடுதல் | - 1000 |
| துள்ளுநடை | - 600 |
| மிதிவண்டி ஓடுதல் மெதுவாக | - 360 |
| மிதிவண்டி ஓட்டுதல் வேகமாக | - 540 |
| நீந்துதல் - (மெதுவாக) | - 300 |
| நீந்துதல் - (வேகமாக) | - 400 |
| பூப்பந்து | - 350 |
| மேசை ரெனிஸ் | - 360 |

இன்சலின் புகுத்திகள்



சாதாரண புகுத்தி



பேனா வடிவப் புகுத்தி

மருந்துச்சிகிச்சை

இரண்டாவது வகை நீரிழிவில் வாயினால் உட்கொள்ளப்படும் மாத்திரைகள் பாவிக்கப்படுகின்றன.

மாத்திரைகள்

1) சல்போனைல் யூரியாக்கள் (Sulphonyl Ureas)

செயற்பாடுகள்

- 1 இன்சலின் உள்வாங்கிகளின் செயற்பாட்டை மேம்படுத்தி இழையங்களில் இன்சலின் செயற்பாட்டை அதிகரித்தல்
- 2 ஈரலால் இன்சலின் செயலிழக்கச் செய்வதைக் குறைத்தல்
- 3 சதையீ கலங்களிலிருந்து இன்சலின் வெளியேறுவதை அதிகரித்தல்.
- 4 கிளிகிளைசைட்-இதுசிறுதட்டுக்கள் ஒட்டிக்கொள்வதையும், குவிதையும் தடுப்பதால் குருதி உறைதலைத் தடுக்கின்றது. சுயாதீன மூலிகங்களின் தாக்கத்தில் இருந்து பாதுகாக்கின்றது. நாடிகளில் கொழுப்பு படிதலில் இருந்து பாதுகாப்பு அளிக்கின்றது. அல்பியுமினேரியா வருவதைக் குறைக்கின்றது. இதனால் இரெத்தனோபதி, நெவ்ரோபதி ஆகியவற்றிலிருந்து பாதுகாப்பு அளிக்கின்றது.
- 5 கிளிபென்கிளமைட் - சிறுகுடலில் இன்சலின் வெளியேற்றும் பொருளின் செயலை மேம்படுத்துகின்றது.
- 6 நீண்ட நேரம் வேலை செய்யும் கிளிபென் கிளமைட் குருதியில் குளுக்கோசை அளவுக் கதிமாய் குறைக்கலாம். ஆகவே இது முதியோர்களுக்கு ஏற்றதல்ல. கண்காணிப்பில் வைத்து பாவிக்க வேண்டும்.

ஏனைய செயற்பாடுகள்

1. HBA₁C -1.5 - 2.1 குறையலாம்.
2. குருதிக் கொழுப்புகளில் செயற்பாடு இல்லை
3. விரைந்து செயற்படும்.
4. இரைப்பை அழற்சி குறைவு
5. உடல் எடை அதிகரிக்கலாம்.
6. நீண்ட நேரம் வேலை செய்யும் மருந்து வகைகளால் குருதியில் குளுக்கோசு அளவுக்கதிகமாய் குறையலாம்.

சல்போனைல் யூரியா

| மருந்து | வேலை செய்யும் காலம் (மணி) |
|----------------------------------|---------------------------|
| Tolbutamide - ரொல் பியூரமைட் | 6 - 12 |
| Chlor propamide - குளோ புரோபமைட் | 24 - 72 |
| Glibenclamide - கிளிபென்கிளமைட் | 16 இற்கு மேற் |
| Gliclazide - கிளிகிளசைட் | 6 - 12 |
| Glimaperide - கிளிமபெரரைட் | - |
| Glibizide - கிளிபிசைட் | 6 இற்கு மேல் |

பக்க விளைவுகள்

அரிப்பு, ஒவ்வாமை, தோலின் தடிப்பு, குருதிச்சோகை, மஞ்சள் காமாலை, (அருமையாக குருதியில் குளுக்கோஸ் அளவுக்கதிகமாய் குறைதல்

2) பைகுவனைட்ஸ் (Biguanides)

மெற்போமின் (Metformin)

செயற்பாடுகள்.

1. உணவிலிருந்து குளுக்கோஸ் பிரித்தெடுக்கப்படுவதை குறைக்கிறது.

2. மாப்பொருள் அல்லாதவற்றிலிருந்து - அதாவது புரதம், பைதுவேற், லக்ரேற் ஆகியவற்றிலிருந்து குளுக்கோஸ் தயாரிப்பதை தடுக்கின்றது.
3. ஒட்சிசன் அந்த நிலையில் ஈரல் தவிர்ந்த மற்றைய இழையங்களுக்குள் குளுக்கோசு ஈர்க்கப்படுவதை ஊக்குவிக்கிறது.
4. குளுக்கோசை குடல் ஏற்றுக் கொள்ளாமையை குறைக்கிறது.

நன்மைகள்

1. HBA_{1c} - 1.5 - 2% குறைகிறது.
2. முக்கிளிசரைட் - LDL குறைதல்
3. HDL அதிகரிப்பு
4. உடல் நிறை அதிகரிக்காது.

தவிர்க்க வேண்டியவர்கள்

- * சிறுநீரக, ஈரல் செயலிழப்புள்ளோர்.
- * மதுபாவனையாளர்
- * மூச்சுத்திணறல் நுரையீரல் நோயுள்ளோர்.
- * சில மருந்துகள் பாவிப்போர் - சலிசிலேற் பினோதயசின்
- * கரும் கிருமித்தொற்று
- * குருதி பிளாஸ்மாவில் இலற்றோசு அளவு 03 mmol மேல் இருந்தால் பாவிக்கக் கூடாது.

பக்க விளைவுகள்

வயிற்றுவலி, வயிற்றுப்புண், ஓங்காளம், வயிற்றோட்டம், சத்தி, லக்ரிக் அசிடோஸ்

3) கிளைற்றசோன்கள் Glitazones

இவைகள் புதுவகை மருந்துகள்.

செயற்பாடுகள்

- * கலங்கள் இன்சலின் ஏற்காமையைக் குறைக்கின்றது.
- * ஈரல் மாப்பொருள் அல்லாதவற்றிலிருந்து குளுக்கோஸ் தயாரிப்பதை தடுக்கின்றது.
இவற்றின் செயற்பாட்டிற்கு உடலில் சிறிதளவேனும் இன்சலின் இருக்க வேண்டும்.

நன்மைகள்

- * தனியாகவும் பாவிக்கலாம். இன்சலின், சல்பியூமினைல் யூரியா, மெற்போமினுடனும் பாவிக்கலாம்.
- * HBA_c 05 -1% குறைதல் முக்கிளிசரைட் குறைதல்
- * H.D.L அதிகரிப்பு
- * உடற் கலங்கள் இன்சலின் ஏற்காமையைக் குறைப்பதற்கு சிறந்த மருந்து
- * குருதியில் குளுக்கோசை அளவுக்கதிகமாய்க் குறைக்காது.

பக்க விளைவுகள்

- * ஈரல் நொதியங்கள் அதிகரிப்பதால் ஈரல் நொதிய சோதனை அடிக்கடி செய்யவேண்டி ஏற்படலாம். ஈரல் வியாதி உள்ளவர்கள் பாவிக்கக் கூடாது.
- * உடல் எடை அதிகரிக்கலாம்.
- * L.D.L அதிகரித்தல்

மருந்துகள்

- * நொசிகிளித்தரசோன் (Rosiglitazone)
- * பொய்க்கிளிதரசோன் (Poigilitazone)

மேற்படி மாத்திரைகள் பயன்படுத்தக்கூடாத சந்தர்ப்பங்கள்

- * கர்ப்பிணிகள்
- * சத்திரசிகிச்சையின் போது
- * கடும் கிருமித் தொற்று (Septicaemia)

இன்சலின் சிகிச்சை

முதலாவது வகை நீரிழிவுள்ளோர்க்கு இன்சலின் செலுத்தப்பட வேண்டும். இரண்டாவது வகை நீரிழிவுள்ளோரில் 20 - 30% வீதமானோருக்கு இன்சலின் தேவைப்படலாம்.

இன்சலின் வேலை செய்யும் கால அளவைப் பொறுத்து குறுகிய, மத்திய, நீண்டகாலம் என மூன்று வகைகள் இருக்கின்றன.

குறுகிய காலம்

1. கிறிஸ்ரலைன் அல்லது ரெகுலர் (குறுகியகாலம் நாளங்களுக்குள் கொடுக்கலாம்)
2. செமிலென்ரே

மத்திய காலம்

NPH Neutral Protamine Hagedorn - லென்ரே (LENTE)

நீண்டகாலம்

அல்ராலென்ரே (Ultra lente) - புரோற்றமைன் சிங்க் இன்சலின் (Protimine Zinc Insulion - PZI)

- சாப்பிடுவதற்கு அரை மணித்தியாலத்திற்கு முன் இன்சலின் எடுக்க வேண்டும். குருதியில் திடீரென குளுக்கோசு குறையலாம். ஆகவே கையில் சிறிது சீனி, அல்லது இனிப்பு வைத்திருக்க வேண்டும்.
- ஊசி ஏற்பட்ட இடத்தில் வீக்கம் ஏற்படலாம். கிருமித்தாக்கம் ஏற்படலாம். தசை தேய்வு ஏற்படலாம்.
- ஒவ்வாமை ஏற்படலாம்.

குறிப்பு :-

ஆபத்தான நிலமைகளில் குறுகியகால கிறிஸ்ரலைன் அல்லது ரெகுலர் இன்சலின் பாவிக்கலாம். ரெகுலர் இன்சலினுடன் NPH கலந்து பாவிக்கலாம்.

கால அளவு

| இன்சலின் வகை | கால அளவு | செயற்பட எடுக்கும் காலம் (மணி) | உச்ச செயற்பாடு (மணி) | செயற்படும் மொத்த காலம் (மணி) |
|----------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------|------------------------------|
| கிறிஸ்ரலைன் அல்லது ரெகுலர் | குறுகிய காலம் | ½ | 2-4 | 6 |
| செமிரென்ரே | குறுகிய காலம் | 1 | 3-6 | 12 |
| என்பிஎச் (NPH) | மத்திமகாலம் | 3 | 6-12 | 18 |
| லென்ரே (LENTE) | மத்திம காலம் | 3 | 10-16 | 24 |
| அலரா லென்ரே | நீண்ட காலம் | 6 | 14-20 | 32ற்கு மேல் |
| புரற்றமின் சிங்க் இன்சலின் | நீண்டகாலம் | 6 | 14-20 | 32ற்கு மல் |

ஒரு அலகு இன்சலின் - 2 kg நிறையுடைய முயலுக்கு குருதிக் குளுக்கோசு 120mg இருக்கும் பொழுது குருதிக் குளுக்கோசு செறிவை 45mg ஆக குறைக்க தேவையான இன்சலின் ஒரு அலகாகும்.

இன்சலின் கொடுக்கும் முறை

இன்சலின் ஏற்றப்படும் உடற்பகுதி

தொடையில் இருபக்கம், கை இருபக்கம், பிட்டம், வயிற்றுப் பகுதி

கொடுக்கப்படும் முறை - சாதாரணம்

ஊசி போடும் இடத்தில் பஞ்சினால் மதுசாரம் பூசவும் இன்சலினைக் குப்பியிலிருந்து எடுத்து இன்சலின் பகுத்தியின் ஊசி முனையை ஊசி போடப்படும் இடத்தின் மேல் செங்குத்தாகப் பிடித்து தோலுக்குக் கீழ் தசைகளுக்கு மேல் ஊசியை உட்செலுத்தவும். பகுத்தியின் பின்பகுதியில் உள்ள முசலத்தை அழுத்தி மருந்தை பகுத்தவும். மருந்து உட்பாட்சியவுடன் ஊசியை இழுத்தெடுக்கவும். ஊசியை நிராகரிக்க வேண்டும். இன்சலின் உருளையை 2-3 தடவைகள் பாவிக்கலாம்.

பேனா முறை

இந்த பேனா உருவ பகுத்தியினுள் 150 அலகு இன்சலின் இருக்கும். பகுத்தியில் அளவுகள் பொறிக்கப்பட்டிருக்கும். ஊசி போடும் இடத்தில் மதுசாரம் பூசிய பின் தேவையானளவு இன்சலினை பகுத்தியில் கணித்து அதை உட்செலுத்தவும் மிகுதி இன்சலின் பகுத்தியினுள் இருக்கும். பாவித்த ஊசியை நிராகரிக்க வேண்டும். பலமுறை உபயோகத்திற்கு இது ஏற்றது. இது மிகவும் சிறந்தது. ஒவ்வொரு முறையும் புது ஊசி பாவிக்க வேண்டும். பகுத்தியினுள் மருந்து முடிந்தவுடன் பகுத்தியின் உருளையை நிராகரிக்க வேண்டும்.

இன்சலினின் பக்க விளைவுகள்

1. குருதியில் குளுக்கோசைக் குறைத்தல்
2. தசைதேய்வு
3. ஊசி ஏற்றிய இடத்தில் வீக்கம், கிருமித் தொற்று
4. ஒவ்வாமை

ரெகுலர் இன்சலின் பாவிக்கும் சந்தர்ப்பம்

1. கீரோ அசிடோசிஸ்

2. கர்ப்பிணிகள்
3. சத்திரசிகிச்சை.
4. கிருமித்தாக்கம், தீவிர சிகிச்சைப் பிரிவில் இருத்தல்

இரண்டாம் வகை நீரிழிவுள்ளோர் இன்சலின் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள்

1. மாத்திரைகள், மற்ற முறைகள் பலனளிக்காவிடின்
2. சத்திரசிகிச்சை - நீண்டகால ஆறாத காயங்கள், கிருமித் தாக்கம்
3. கீரோ அசிடோசிஸ், ரெத்தினோபதி, நெவ்ரோபதி, இதய நாடி நோய்கள்

மன உழைச்சலை தவிர்த்தல்

வாழ்க்கையை மேம்படுத்துவதன் மூலம் மகிழ்ச்சிகரமான வீட்டுச் சூழலை ஏற்படுத்த முடியும். இதனால் மன உழைச்சலைத் தவிர்க்கலாம். மன உழைச்சலுக்கு உடற்பயிற்சி யோகாசனப் பயிற்சி சிறந்தது.

என் அனுபவம்

1960 இல் மட்டக்களப்பு போதனா வைத்தியசாலையில் பணிபுரியும் போது - வைத்தியசாலையில் அம்பாந்தோட்டையை இருப்பிடமாகக் கொண்ட ஒருவர் சிற்றூழியர்/கண்காணிப்பாளராக பணிபுரிந்து வந்தார். அவரின் குடும்ப உறுப்பினர் (மனைவி, குழந்தைகள்) அம்பாந்தோட்டையில் இருந்தனர். அவருக்கு நீரிழிவு ஏற்பட்டு மாத்திரைகள் பாவித்தும் குறையாமல் இடையிடையே இன்சலின் பாவிக்கப்பட்டது.

இவர் 1963 இல் மாற்றலாகி அம்பாந்தோட்டை வைத்தியசாலையில் பணிபுரிந்து வந்தார். அவருக்கு சீட்டிமுப்பில் ரூபா 10,000/= கிடைத்ததும். வீடு கட்டி மகிழ்ச்சியாக வாழ்ந்து வந்தார். நான் அவரை மீண்டும் 1964 இல் அம்பாந்தோட்டை, மீக கஜந்தூற கிராமிய வைத்தியசாலையில் பணி புரியும் போது சந்தித்தேன். அவர் மாற்றலாகி வந்த பின் நீரிழிவு முற்றாக குணமாகி விட்டது. மருந்துகள் தேவைப்படவில்லை. (Remission) உணவு கட்டுப்பாடு, உடற்பயிற்சி மாத்திரமே கடைப்பிடித்து வந்தார்.

குளுக்கோசு தாங்கும் தன்மை சீரில்லாமை (Impaired Glucose Tolerance)

இது தொடர்பாக நீரிழிவு சோதனைகளின் கீழ் குறிப்பிட்டுள்ளேன். இதனை சற்று நோக்குவோம்.

உடல் நிலை

1. பட்டினி வயிற்று குளுக்கோசுச் சோதனை- 110 – 125mg
2. சாப்பிட்டு 2 மணித்தியாலத்தின் பின்பு - 140 – 199mg
குளுக்கோசு தாங்கும் சீரின்மையால் நீண்ட காலத்தில் மாரடைப்பு, பாரிச வாதம் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது என அறியப்பட்டுள்ளது. இது உயர்வாகவும் அத்துடன் அனுசேப சின்ரொம், உயர் குருதி அழுக்கம், அதிகரித்த LDL முக்கிளிசரைட்டு குறைந்த HDL உடல் நிறை / திணிவுச் சுட்டி எண் அதிகரிப்பு ஆகிய நிலைகளும் இருந்தால் மருந்து பாவிக்க வேண்டிய நிலை ஏற்படும்.

இது தொடர்பாக 8 வருடம் மேற்கொண்ட ஓர் ஆராய்ச்சியின் முடிவாக பின்வருவன கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

1. 35% ஆனவர்களுக்கு நீரிழிவு ஏற்பட்டது.
2. 35% ஆனோர் சாதாரண நிலைக்குத் திரும்பியுள்ளனர்.
3. 28% ஆனோர் தொடர்ந்தும் அதே நிலையில் இருந்தனர்.

சிகிச்சை

* மெற்போமின் பாவித்தல்

பிரசாரணத்தன்மை (Osmolality)

உடலிலுள்ள பாய்பொருள்களின் (பிளாஸ்மா, சிறுநீர்) ஆகியவற்றின் செறிவு (CONCENTRATION) தன்மை பிரசாரணத்தன்மை எனப்படும். இது mol/kg என்னும் அலகில் அளக்கப்படும்.

பிரசாரணம் - நீரானது செறிவு கூடிய இடத்திலிருந்து செறிவு குறைந்த இடத்திற்கு மென் சவ்வினூடாக பரவுதல் பிரசாரணம் எனப்படும்.

pH

ஒர் ஊடகத்தின் அமில காரத்தன்மை pH என்னும் சுட்டியினால் குறிக்கப்படுகிறது.

pH 7 - நடுநிலை
7 இன் கீழ் - அமிலம்
7 இன் மேல் - காரம்
குருதியின் pH - 7.34 - 7.45

நீரிழிவில் நிமிசன் (Remission) என்றால் என்ன?

இது நீரிழிவின் உறைநிலை எனலாம். இதில் முதலாவது வகை நீரிழிவுள்ளோருக்கு இன்சலின் தேவை குறைந்து முற்றாக இன்சலின் தேவைப்படாத நிலை ஏற்படலாம். ஆனால் இது ஆறு (6) கிழமைக்கு மேல் நீடிப்பதில்லை. இரண்டாவது நீரிழிவுள்ளோருக்கு உடற்பருமன் குறைந்து நிறை சாதாரண நிலைக்கு வந்து நிரந்தரமாக நீரிழிவு உறை நிலைக்கு (Permanent remission) வரலாம்.

எது எவ்வாறாயினும் தொடர் கண்காணிப்பு, குருதி, சிறுநீர் சோதனை செய்ய வேண்டும்.

கர்ப்பிணிகளும் நீரிழிவும்

கண்டு பிடிக்கப்படாமல் இருக்கும் நீரிழிவு அல்லது குளுக்கோசு தாங்கும் சக்தி சீரில்லாமை கர்ப்பிணித் தாய்மார்களுக்கு மிகவும் சவால் நிறைந்ததாக இருக்கும்.

நீரிழிவுள்ள கர்ப்பிணித்தாய்மார்களிடத்தில் அதிக இன்சலினை சுரத்தலும், இன்சலின் உடல் ஏற்காமையும் காணப்படுகிறது. இது அதிகரித்த கோற்றிசோன் இன்சலின் உள்வாங்கி இணைவு அசாதாரணமாயிருத்தல் தொப்புள்கொடி இலக்ரோசன், அதிகரித்த பிரஜெஸ்ரோன், ஈஸ்ரஜின் ஆகியவற்றால் ஏற்படும். எனவே பின்வரும் நிலைமைகளில் உள்ள தாய்மார்களை நன்கு சோதனைக்குட்படுத்த வேண்டும்.

1. பரம்பரை நீரிழிவு இருத்தல்.
2. 4 kg நிறைக்கு மேல் குழந்தை பெற்றோர்
3. அடிக்கடி கருச்சிதைவுக்குட்பட்டோர்.
4. அவயவ குறைபாட்டுடன் குழந்தை பெற்றோர்.
5. சரியான காரணமில்லாமல் இறந்த பிள்ளை பெற்றோர்.
6. கருப்பை அளவுக்கதிகமாய் பெருத்திருத்தல்.
7. உயர் குருதி அழுத்தம் உடையோர்.
8. பெண் உறுப்புகளில் கிருமித்தொற்று

குழந்தையின் சக்தி அளவு

குழந்தையின் குருதிக் குளுக்கோசு அளவு 20-30 mg இலும் பார்க்க குறைவாகும். குழந்தைக்கு ஒரு நிமிடத்திற்கு தேவையான குளுக்கோசின் அளவு 6mg/kg உடல்திணிவு ஆகும். கருப்பையில் இருக்கும் குழந்தையின் சதையி பன்னிரண்டாம் வாரமளவில் இன்சலினைச் சுரக்கும். தாயின் குருதியில் அதிக குளுக்கோஸ் இருந்தால் குழந்தையின் சதையி போதிய வளர்ச்சியடையாது. இதனால் குழந்தையின் சகல உறுப்புகளும் பாதிக்கப்பட்டு விடும். ஆகவே தாயின் குருதிக் குளுக்கோசானது உணவுக்கட்டுப்பாடு, மருந்துச் சிகிச்சை ஆகியவற்றால் சரியான அளவில் பேணப்பட வேண்டும்.

தாய்க்குச் செய்யப்படவேண்டிய சோதனை

குளுக்கோசு பொறுமைச்சோதனை

- * 75 கிராம் குளுக்கோசு - 300 ml நீரில் கரைத்து குடிக்கவும்.

சாதாரண பெறுபேறு

குளுக்கோசு குடிக்க முன் -105 mg

குளுக்கோசு குடித்து 2 மணித்தியாலத்தின் பின் - 155 mg

குளுக்கோசை குடித்து 3 மணித்தியாலத்தின் பின் -145 mg

சிகிச்சை

1. உணவுக்கட்டுப்பாடு

2. சரிவராவிட்டால் இன்சலின் சிகிச்சை

மருந்து - மாத்திரைகள் தொப்புள் கொடியூடாகச் சென்று கருவிலுள்ள சிசுவைப் பாதிக்கும். ஆகவே ரெகுலர் இன்சலின் பாவிக்க வேண்டும். இன்சலின் தொப்பிள் கொடியூடாக போகமாட்டாது ரெகுலர் இன்சலின் 2-3 / தினம், தேவைக்கேற்ப, பாவிக்க வேண்டும்.

இளம் வயதினருக்கு உண்டாகும் இரண்டாவது

வகை நீரிழிவு (மோடி நீரிழிவு)

Maturity Onset Diabetes of the Young (Mody)

இது 25 வது வயதுக்கு குறைந்தவர்களுக்கு வரும் ஒரு வகை நீரிழிவு ஆகும். இன்சலின் தேவைப்படுவதில்லை. கிரோஅசிடோசில் வருவதில்லை. இவை மரபணு காரணமான நோய் ஆகும்.

இதில் 3 வகைகள் இருக்கின்றன.

- * முதலாவது வகை - இன்சலின் செயற்பாடு சாதாரணமாக இருக்கும் 30% மானோர்க்கு இன்சலின் தேவைப்படலாம்.
- * இரண்டாவது வகையில் - குளுக்கோசு - இன்சலின் செயற்பாடு குறைவாக இருக்கும். குளுக்கோசு தாங்கும் சக்தி குறைவு 2% வீதமானோர்க்கு இன்சலின் தேவைப்படலாம்.
- * மூன்றாவது வகை - முதலாவது வகையை ஒத்திருக்கிறது. ஆனால் குருதிக் குளுக்கோசு அதிகரிப்பு முதலாவதைப் பார்க்கிலும் குறைவாக இருக்கும். பக்க விளைவுகளும் குறைவு.

கவனத்திற்கு

இது இரண்டாவது வகை நீரிழிவை ஒத்திருக்கிறது. முதலாவது வகை நீரிழிவு என தவறாக எடுத்துக் கொள்ள வாய்ப்புண்டு. உடற்பருமனை குறைத்து இனிப்புப் பதார்த்தங்களைத் தவிர்த்தால் நல்ல பலன் அளிக்கும். மரபணு சோதனை செய்வது நன்று.

பிரிற்றில் நீரிழிவு – Brittle Diabetes

இது ஒரு புதுமையான நீரிழிவு. குருதிக் குளுக்கோசு குறைதலும் அதேநேரம் குருதியில் குளுக்கோசு அதிகரித்து கிரோசிஸ் வருவதுமாக இருக்கும்.

இது ஒமோன் குறைபாடு, மனக்குழப்பம் என்பவற்றால் வரலாம். இன்சலினை சரியான அளவிற்கு எடுக்காமை சரியான நேரத்தில் எடுக்காமை, உணவுக்கட்டுப்பாட்டைக் கடைப்பிடிக்காமை ஆகியவற்றால் வரலாம். இன்சலின் குறைவாகவோ அல்லது அதிகமாகவோ பாவித்தல் (குறிப்பாக இளம் பெண்கள்) இது வருவதற்கான காரணமாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பெண்களுக்கு மாதவிடாயுடன் கிரோசிஸ் ஏற்படுவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

சிகிச்சை முறை

நிலைமைக்கேற்ப செய்ய வேண்டும்.

1. குருதியில் குளுக்கோசு அதிகமாய் இருந்தால் - இன்சலின் மற்றும் அதற்கேற்ற சிகிச்சை
2. குருதியில் குளுக்கோசு குறைவாக இருந்தால் - குளுக்கோசு நாளங்களில் ஏற்றுதலும் ஏனைய சிகிச்சைகளும்.
3. இன்சலினை சரியான அளவில் சரியான நேரத்தில் எடுக்க வேண்டும். உணவுக்கட்டுப்பாடு ஒழுங்காகக் கடைப்பிடிக்க வேண்டும்.

கீரோ அசிடோசிஸ் Daibetic Ketoacidosis

இது அதிகமாக முதலாவது வகை நீரிழிவுள்ளோரைப் பாதிக்கின்றது. இரண்டாவது வகை நீரிழிவுள்ளோரை அருமையாகப் பாதிக்கலாம்.

இதில் காணப்படும் அம்சங்கள்

- * இன்சலின் பற்றாக்குறை
- * இன்சலினுக்கு எதிரான ஓமோன்கள் அதிகரிப்பு
- * உடல் நீர் குறைதல்

முதல் இரண்டு அம்சங்களால் குருதியில் குளுக்கோசு அதிகரிக்கிறது.

கீரோஅசிடோசிஸின் போது இன்சலின் பற்றாக்குறை அல்லது இன்சலினை குருதிக்கலன்கள் ஏற்காமை அல்லது இரண்டும் இருக்கும். இன்சலினுக்கு எதிரான ஓமோன்களான கோற்றிசோன், குளுக்கோன், வளர்ச்சியோமோன், அதிநீனரில் அதிகரித்துக் காணப்படும். இன்சலின் /குளுக்கோன் விகிதம் 1 : 1 இல் இருந்து 1 : 0.1 ஆக கூட மாறலாம்.

இன்சலின் பற்றாக்குறை இருப்பதால் இன்சலின் பின்வரும் செயற்பாடுகளில் குறைபாடு ஏற்படும்.

- * கொழுப்பு இழையங்களில் குளுக்கோசை குருதியிலிருந்து எடுத்துக்கொள்ள இயலாது. கொழுப்பு இழையங்களின் சேமிப்பிலுள்ள முக்களிசரைட்டிலிருந்து கொழுப்பு

அமிலங்கள் குருதிக்கு வருகின்றன. இந்த கொழுப்பு அமிலங்களில் இருந்து கீற்றோன்கள் சக்திக்காக உற்பத்தி பண்ணப்படுகின்றன. கொழுப்பு இழையங்களில் முக்கிளிசரைட் சேமித்து வைப்பது தடைப்படுகிறது. விளைவாக குருதிக் குளுக்கோசும் கொழுப்பு அமிலங்களும் அதிகரிக்கின்றது

- * தசைகள் குருதியிலிருந்து குளுக்கோசை எடுத்துக்கொள்ள இயலாது அதே போல அமினோ அமிலங்களையும் எடுத்துக்கொள்ள முடியாமல் இருக்கும். தசைகளில் புரதங்கள் தயாரிப்பதும் தடைப்படும்.

கீரோசிஸ் வருவதற்கான காரணங்கள்

இன்சலின் எடுக்காதவற்றியமை அல்லது குறைவாக பயன்படுத்தப்பட்டமை கிருமித்தொற்று, அதிகரித்த தைராயிட்டிடு ஓமோன், மாரடைப்பு (Myocardial Infarction) பாரிசுவாதம், சில மருந்து வகைகள், கைட்ரோகுளோரைட் தயாசைட்டு (Hydrochloro Thiazide) எதனோல் (Ethanol) கோற்றிசோன் ஓமோன், ரத்த அழுத்த மருந்துகள் ஆகியவற்றை குறிப்பிடலாம். இது தவிர சிலருக்கு உடலில் நீண்டகாலமாக நீரிழிவு இருந்திருக்கும். ஆனால் கண்டுபிடிக்கப்படாமல் இருந்திருக்கும். இவர்கள் கீரோசிஸ் மயக்கநிலையில் (Coma) சிகிச்சைக்கு வருகிறார்கள்.

80% கீரோசிஸ்கள் ஈரலிலும் 20% சிறுநீரகத்திலும் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

கீற்றோன்கள்

கீற்றோன்களில் மூன்று பொருட்கள் அடங்கியிருக்கின்றன.

1. அசெற்றோ அசெற்றிக் அமிலம்
2. B கைரொக்சி பியூரைரெற்
3. அசிற்றோன்

முதல் இரண்டும் அமிலங்கள், மூன்றாவது முதலாவதிலிருந்து பெறப்படும் கழிவுப் பொருள் ஆகும். கீற்றோன்களால் குருதி அமிலத்தன்மையாகின்றது. இந்த அமிலத்தன்மையை மாற்ற

உடல் சோடியம் இருகாபனேற்றை - அனுசேப மாற்றங்களை சீர்ப்படுத்தும் அமைப்பை (Sodium bicarbonate buffer system) - ஈடுபடுத்துகிறது. இது சாத்தியமாகாத போது சுவாசத்தை அதிகரித்து காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை வெளியேற்றி அமிலத்தன்மையை குறைக்க முயற்சிக்கிறது. கீரோசிஸ் காணப்படும் மேல்மூச்சுச் சுவாசம், - குசம்மோல் (Kusumaul Breathing) சுவாசம் இதனால் ஏற்படுகிறது. இந்த சுவாசத்தின் போது அசிற்றோன் - பழுவாசனையுள்ளது - வெளியேறுகிறது. தொடர்ந்து குருதியில் குளுக்கோசு அதிகரித்து இருப்பதால், சிறுநீரூன், மின்பகுபொருட்களாகிய சோடியம், குளோரைட், பொட்டாசியம் அயன்கள் வெளியேறுகின்றது.

சாதாரண கீரோசிசின் போது வெளியேறும் பதார்த்தங்கள்

1. நீர் - 6 l
2. சோடியம் (SODIUM) 300 - 700 meq/l
3. குளோரைட் 350 - 500 meq/l
4. பொட்டாசியம் (Potassium) 200 - 500 meq/l

அறிகுறிகள்

1. உடல் உலர்தல் - அதிக நீர் அயன்கள் இழப்பால்
2. வயிற்றுவலி, ஓங்காளம் - கீற்றோன்களால்
3. தசைப்பிடிப்பு - பொட்டாசியம் இழப்பால்
4. மேல் மூச்சு கீழ் மூச்சு - குசம்மோல் சுவாசம்
5. குறைந்த குருதி அழுத்தம் - உடல் நீர் குறைவதால்
6. தோல் வெப்பமாக இருக்கும் கீரோசால் நாடிகள் விரிவடைவதால்
7. பிரசாரணத்தன்மை குறைவால் ஏற்படும் மயக்கநிலை (Coma)
8. குருதி, சிறுநீரில் கீற்றோன்கள்
9. மூளை வீக்கம்
10. கிருமித்தாக்கம்.

**கீற்றோன் அற்ற உயர் குளுக்கோசு
உயர் பிரசாரண மயக்கநிலை
Non – Ketotic Hyperglycaemic
Hyperosmolar Coma (NKHHC)**

கீரோ அசிடோசிசைப் போல் இந்த நிலையில் குருதியில் அதிக குளுக்கோஸ் - கீரோசிடோசிலும் பார்க்க அதிகம் - இருக்கும். இது அதிகமாக நடுத்தர வயதினரை, முதியோரை பாதிக்கிறது.

அநேகமாக பாதிக்கப்பட்டவர்கள் 60 வயதை தாண்டியவர்களாகவும், தண்ணீர் தாகத்தை உணர முடியாதவர்களாகவும் குடிப்பதற்கு நீரை எடுத்துக் கொள்ள முடியாதவர்களாகவும் இருப்பர். சிறுநீர் கழிப்பதற்கு கழிப்பறைக்கு போக முடியாதவர்களாகவும் இருப்பர். இதனால் இவர்கள் ஆபத்தான நிலையில் சிகிச்சைக்கு கொண்டுவரப்படுகிறார்கள்.

இதற்கான காரணங்கள் கீரோ அசிடோசிஸ் வருவதற்கான காரணங்களை ஒத்தவை அதாவது கிருமித்தாக்கம், இதய மூளை நோய்கள் இருக்கலாம் டயசைட்டு மருந்து பாவனை, ஓமோன் பிரச்சினை, ஸ்ரோய்ட்டு மருந்துப்பாவனை ஆகியவை இதிலும் காணப்படுகின்றது. இது வருவதற்கு முன் குளுக்கோசு நிறைந்த உணவு உட்கொண்டிருக்கலாம். இது தவிர சில பேருக்கு உடலில் நீண்டகாலமாக நீரிழிவு இருந்திருக்கும். இது கண்டுபிடிக்கப்படாமல் இருந்து சிகிச்சைக்கு வரும் போது இந்த நிலையில் கொண்டுவரப்படலாம்.

கீரோசிகம் இதுவும் ஒரு நாணயத்தின் இருபக்கத்தைப் போன்றவை.

1. இந்த கீற்றோன் அற்ற உயர் குளுக்கோசு உயர் பிரசாரண மயக்கநிலையில் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் வயோதிபராய் இருப்பதால் கீரோசிஸ் இருப்பதை போலன்றி தண்ணீர்தாகத்தை உணரமுடியாதவர்களாய் இருப்பர். இதனால் அதிக உடல் நீரிழுப்பு உள்ளவர்களாய் இருப்பர். அது மாத்திரமின்றி வயோதிபத்தினால் ஏற்படும் சிறிய சிறுநீரக பாதிப்பால் நீரையும் மின்பகு பொருளையும் இழந்து உடல் உலர்ந்து காணப்படுவர்.
2. கீரோசிஸ் வராததற்கான காரணம் - ஈரல் 80% கீற்றோன்களை உற்பத்தி செய்கிறது. இதை தடுக்கக் கூடிய இன்சலின் உடலில் இருப்பதால் கீரோசிஸ் ஏற்படவில்லை. கீரோ அசிடோசிகுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில் இன்சலின் அளவு அதிகம். ஆனால் குளுக்கோஸ் உற்பத்தி அதிகமாக இருக்கிறது.
3. குருதியில் வளர்ச்சி ஓமோன் குறைவு

அழிகுறிகள்

நீண்ட நாட்களாக/கிழமைகளாக இருக்கலாம். கடும் உடல் வறட்சி, அதிக சிறு நீர் கழித்தல் பலவீனம், தூக்கக் கலக்கம் அல்லது குழப்பம், வலிப்பு மயக்கம், நினைவிழத்தல் மரணம் 20-30%

இலத்திக் அசிடோசிஸ் (Lactic Acidosis)

நமது உடல் எரிபொருளான குளுக்கோசு சக்தியாக மாற்றப்படுவதற்கு ஒட்சிசன் அவசியமானது. இந்த ஒட்சிசன் எமது உட்சுவாச வளியில் இருந்து பெறப்படுகிறது. குளுக்கோசு ஒட்சிசன் மற்றும் பல இரசாயனப் பொருட்களால் பெறுவது பைருவேற் (Pyruvate) எனப்படும் பதார்த்தமாக மாற்றப்படுகிறது. இந்த பைருவேற் தொடர் இரசாயன மாற்றங்களால் அடினோசின் முப்பொசுபேற்றாக மாற்றப்பட்டு சக்தியாக மாற்றப்படுகிறது.

தொடர்ந்து கடும் உடற்பயிற்சி செய்யும் போது ஒட்சிசன்வாயு போதுமான அளவில் கிடைக்காது. ஒட்சிசன்வாயு அற்ற நிலையில் உடல் இலக்ரேற்று எனப்படும் இடை விளைபொருளை உற்பத்தி செய்கிறது. இது மாற்று எரிபொருளாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இது இலத்திக் அமிலத்திலிருந்து பெறப்படுகின்றது. இலக்ரேற் உற்பத்தி தொடர்ந்து உடலில் நிகழுகின்றது.

உடலில் இது உற்பத்தியாகும் நிலையில் ஈரலாலும், சிறுநீரகத்தாலும் இது வெளியேற்றப்படுகிறது. இலக்ரேற் உற்பத்தி, வெளியேற்றம் ஆகியவற்றில் சமநிலை பேணப்படவேண்டும்.

அதிகளவு உற்பத்தியாக்கம் / குறைந்த அளவில் வெளியேற்றம் அல்லது இரண்டும் இருந்தால் மேற்கூறிய சமநிலை இல்லாதொழிந்துவிடும். இலக்ரேற் அதிகளவு தேங்கிவிடும். உடலில் அமில நிலை ஏற்பட்டு ஆபத்தை விளைவிக்கும்

உடலின் சாதாரண லக்ரேற்று அளவு 0.4 - 1.3 mmol/m
சிறுநீரகத்தின் தாங்கும் அளவு 6-10 mmol/m

ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள்

1. நுரையீரல் நோய்கள் - நிமோனியா வேறுகிருமித் தொற்று
2. இதய செயலிழப்பு (Heart Failure)
3. ஈரல் சிறுநீரக நோய்கள்
4. மதுபானம்
5. உயர்நீர்ச்சு
6. குருதியிழக்கை
7. நீரிழவைப் பொறுத்தமட்டில் மெற்போமின் மாத்திரையால்
காரணம். மெற்போமின் லக்ரேற்று போன்றவற்றிலிருந்து
குளுக்கோசு உற்பத்தி செய்வதைத் தடுப்பதால்
குருதியில் லக்ரேற்று அதிகரிக்கிறது.

அறிகுறிகள்.

முச்சுத் திணறல், குசம்மோல்சுவாசம், இதய பலவீனம்,
உயர் குருதி அழுத்தம்

குருதியில் குளுக்கோசு மட்டம் குறைதல் (Hypoglycaemia)

குருதியில் குளுக்கோசு அளவுக்கதிகமாக அதிகரிப்பதால் உடலுக்கு எவ்வாறு தீங்கு விளைவிக்கிறதோ அதே போல குருதியில் குளுக்கோசு அளவுக்கதிகமாய் குறைதலும் ஆபத்தானது. இது ஏற்படுவதற்கான பிளாஸ்மா குருதிக் குளுக்கோசு அளவை உறுதியாக கூற முடியாது. நீரிழிவற்றோர்க்கு 50 mg அளவு இருந்தால் அறிகுறிகள் வரமாட்டாது. ஆனால் 20 mg அளவில் இருந்தால் அறிகுறிகள் தென்படும். சாதாரணமாக 40 - 50 mg அளவில் நீரிழிவுள்ளோர்க்கு குளுக்கோசு இருந்தால் இதன் அறிகுறிகள் தென்படும்.

சாதாரணமாக இழையங்களுக்கு உடல் உற்பத்தி செய்யும் குளுக்கோசில் 50 % தேவை. குளுக்கோசு உற்பத்தி வீதம் 2 mg/kg/ நிமிடம் ஆகும். குருதியில் குளுக்கோசு குறைந்தால் - இன்சலின் எதிர்விளைவு ஒமோன்களாகிய குளுக்கோகோன், அதிர்னலின் கோற்றிசோன் ஆகியவற்றின் செயற்பாட்டினால் சேமிப்பில் இருக்கும் கிளைக்கோசன் குளுக்கோசாக மாற்றப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது தவிர தசைகளிலுள்ள அலனின் அமினோ அமிலம் சிறுநீரகத்திலுள்ள குளுற்றமின் (Alanine, Glutamine) அமினோ அமிலங்கள் குளுக்கோசாக மாற்றப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மூளையின் குளுக்கோசு செயற்பாட்டிற்கு அதிலுள்ள குருதி நாடிகள் சிறப்பாகச் செயற்பட வேண்டும்.

முதியோரின் குருதி நாடிகளுக்குள் கொழுப்புப்படிவு இருந்தால் - நாடி விட்டம் குறைவதால் மூளைக்கு போதிய குருதி கிடைக்காது. இவர்களது குருதியில் அளவுக்கதிகமாய் குளுக்கோஸ் இருந்தாலும் மேற்கூறிய காரணத்தால் மூளைக்குப் போதிய குளுக்கோசு கிடைக்காது. இதனால் குருதியில் குளுக்கோசு குறைந்ததற்கான அறிகுறிகள் தென்படும்.

குருதியில் குளுக்கோசு குறைவதற்கான காரணங்கள்.

1. பிரதான காரணம் - இன்சலின் மாத்திரைகள் பாவனை
2. முதல்வகை நீரிழிவுள்ளோரின் அளவுக்கதிகமான உடற்பயிற்சி
3. நீண்ட நேரம் வேலை செய்யும் கிளிபென்கிளைமைட் குளோபிறப்பமயிற் வயோதிபருக்கு குருதிக் குளுக்கோசைக் குறைக்கலாம்.
4. இன்சலின் மாத்திரைகள் செயலிறக்கம் ஈரலாலும், சிறுநீரகத்தாலும் குளுக்கோசு செறிவு பேணப்படுவதால் இவை பாதிக்கப்படுவதால் ஏற்படும் விளைவு.
5. ஓமோன்கள் குறைதல்/கூடுதல் - வளர்ச்சி ஓமோன் குறைதல், தைரோய்ட் ஓமோன் அதிகரிப்பு, கோற்றிசோன் குறைதல், குளுக்கோன் குறைதல்
6. நொதியக் குறைபாடு - குளுக்கோசு 6 பொஸ்பெற்று டிகைற்றோயினேசு (G6PD)
7. சதையீ புற்றுநோய்
8. குடல் சத்திரசிகிச்சை

அறிகுறிகள்

கடும் பசி, மயக்கம், நடுக்கம் வியர்த்தல் வாய்மரப்பு ,பேசமுடியாமை, வாந்தி வயிற்றுவலி சிறு நீர் குறைதல் மயக்கம் நினைவிழ்த்தல். (Coma)

குறிப்பு -

வயோதிபர் நீரிழிவுடன் நியூரோபதி இருந்தால் குருதியில் குளுக்கோசு குறைந்திருப்பதை உணரமுடியாதவராய் இருப்பர். இவர்களை நன்றாக கண்காணிக்க வேண்டும்.

ஒப்பீடு

| குருதியில் குளுக்கோசு அதிகரித்தல் Hyper glycaemia | குருதியில் குளுக்கோசு குறைதல் Hypo glycaemia |
|--|---|
| <p>வாய் உலர்ந்திருக்கும் அதிக சிறுநீர் கழித்தல் தோல் காய்ந்து இருக்கும் மூச்சு ஆழமாக இருக்கும் குறைந்த குருதி அழுத்தம் நாடித்துடிப்பு பலவீனம் சிறுநீரில் குளுக்கோசு அதிகம் குருதியில் குளுக்கோசு அதிகம் பசி குறைவு வயிற்றுவலி வியர்க்காது கண் பார்வை மங்கும் சுவாசத்தில் அசிற்றோன் பழுவாசனை, தண்ணீர்த்தாகம் கால்வலி, பிடிப்பு</p> | <p>உலர்ந்திருக்காது சிறுநீர் குறைவு தோல் ஈரமாக இருக்கும் வியர்க்கும் சாதாரணமாக இருக்கும். சாதாரண குருதி அழுத்தம் சாதாரண நாடித்துடிப்பு குளுக்கோஸ் இருக்காது குருதியில் குளுக்கோஸ் குறைவு சாதாரண பசி சாதாரண வயிற்றுளைவு வியர்க்கும் பார்வை மங்காது மணம் இருக்காது தண்ணீர்த்தாகம் இருக்காது வலி இல்லை</p> |

நீரிழிவு நோயுள்ளோர் ஆண்டுதோறும் செய்ய வேண்டிய சோதனைகள் -

1. HBA_{1c}
2. குருதிக் கொழுப்புச் சோதனை Lipid Profile
3. சிறுநீரக சோதனை - குருதி, சிறுநீர் சோதனை
4. கண் சோதனை
5. கால்கள் சோதனை
6. குருதி அழுத்தம்
7. ஈரல் சோதனை (Liver Profile)
8. ஈ.சீ.ஐ (ECG)
9. உடல் திணிவு
10. நரம்புச் சோதனை
11. குருதிக்கல எண்ணிக்கை (Full Blood Count)
12. சிறுநீர்சோதனை (Urine for Full Report)

நீரிழிவினால் ஏற்படும் உடற் பாதிப்புக்கள்

நீரிழிவு எல்லா அவயங்களையும் பாதிக்கிறது. கண் பாதிப்பு கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவில் 10 - 15 வருடங்களில் ஏற்படுகிறது. இது ஐந்து வருடங்களிலும் ஏற்படலாம், கண்ணின் எல்லாப் பகுதிகளையும் பாதிக்கிறது.

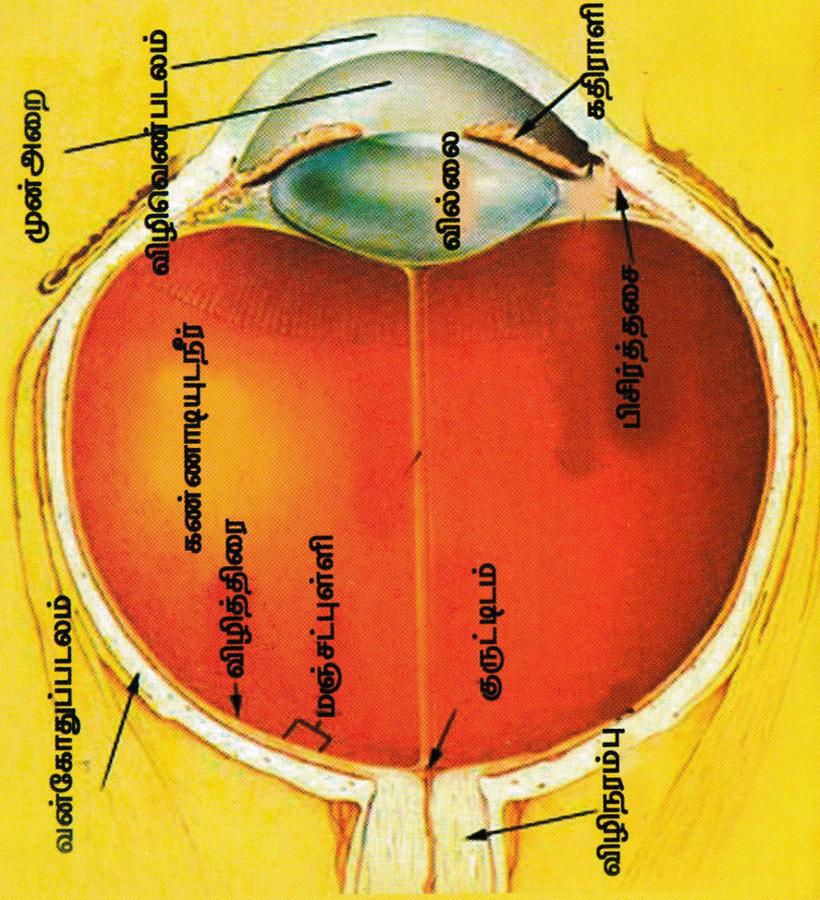
கண்ணின் அமைப்பு

கண் ஒரு கோள வடிவமான உறுப்பு. இதில் ஆறில் ஒரு பகுதி முன்புறம் வெளியேயும் ஆறில் ஐந்து பகுதி பின்புறமாகவும் உள்ளது.

முற்பகுதியில் ஒளி புகக்கூடிய விழிவெண்படலம் உள்ளது. இதற்கு அடுத்ததாக கருநிறம் அல்லது மண்நிறத்தில் கதிராளி இருக்கிறது. இதன் மையத்தில் கண்மணித் துவாரம் உள்ளது. கதிராளியால் சுருங்கவோ விரியவோ முடியும். இதன் மூலம் கண்மணியின் பருமனை சிறிதாக்கவோ அல்லது பெரிதாக்கவோ முடியும். கதிராளியின் வெளிப்புறமாக பிசிர்ந்தசைகள் உள்ளன. கதிராளியின் பின்புறத்தில் கண்வில்லை அமைந்துள்ளது.

கதிராளி கண்ணின் முன்பகுதியை இரண்டு அறைகளாகப் பிரிக்கின்றது. கதிராளிக்கும் விழிவெண்படலத்திற்கும் இடையில் இருப்பது முன் அறை. கதிராளிக்கும் கண்வில்லைக்கும் இடையில் இருப்பது பின் அறை

கண்





கண்ணின் பிற்பகுதியில் விழித்திரை இருக்கிறது. இதில் மஞ்சள் புள்ளி குருட்டு இடம் இருக்கின்றன. கண் நரம்புகளும் விழித்திரைக்கு அருகாமையில் இருக்கின்றன.

கண்ணின் முற்பாகம்

பிசிர்மயிர்களினால் நீர்மயவுடனீர் எனும் திரவம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு பின் அறைக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இது பின் அறையிலிருந்து கண்மணி மூலம் முன் அறையை வந்தடைகிறது. பிறகு இது கதிராளியும் விழிவெண்படலமும் ஒன்று சேரும் சந்தியிலுள்ள இழையப்பட்டியூடாக ஸ்க்லெம் கால்வாய் ஊடாக குருதி ஓட்டத்திற்குப் போய்ச் சேருகிறது. நீர்மயவுடனீர் தொடர்ச்சியாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டு குருதியை அடைகின்றது.

நீர்மயவுடனீரின் செயற்பாடுகள்

1. இதில் 98% நீரும் அல்பியூமின், குளுக்கோசு லக்ரேற், யூரியா, பைறுலேற், சோடியம் கல்சியம், மக்னீசியம் இருகாபனேற் ஆகிய ஊட்டச் சத்துக்களும் அடங்கியுள்ளன.
2. கண்ணை கோளவடிவமாகப் பேண உதவுகிறது.
3. கண்ணின் குருதி அழுத்தத்தை 12-20 mm அளவில் பேண உதவுகிறது.
4. விழிவெண்படலம் வில்லை ஆகியவற்றின் செயற்பாட்டின் போது பெறப்படும் கழிவுப்பொருட்களை வெளியேற்ற உதவுகிறது.

கண் வில்லை

இது தெளிவான ஒளி ஊடுருவக்கூடிய உறுப்பு ஆகும். இது மீள் தன்மையுடையது. குருதிக் குழாய்கள் கிடையாது கமராவின் வில்லையை ஒத்திருக்கிறது.

இதன் பாகங்கள்

1. வெளிப்புறத்தில் மீளும் தன்மையுள்ள மென்சவ்வால் (Capsule) கண்வில்லை மூடப்பட்டிருக்கும்.

2. மேற்கூறிய மென்சவ்வுக்குக் கீழே கலங்களாலான ஓர் உறை இருக்கிறது. இந்த கலங்கள் வில்லையுள் இருக்கும் நார்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.
3. வில்லையில் நார்கள் ஒரு மைய வளையங்களாக இருக்கின்றன.

காட்சி

எமக்கு முன்னே உள்ள பொருளொன்றில் இருந்து வரும் ஒளிக் குற்றை கண்களை அடைந்து, கண்வில்லையின் ஒளியியல் பண்பு காரணமாக அது விழித்திரையில் தலைகீழான மெய்வம்பத்தினை தோற்றுவிக்கிறது. அந்த மெய் விம்பத்தின் உணரும் பார்வைப்புலன், பெறப்படும் ஒளியின் தன்மைக்கு ஏற்றவாறு நரம்புக் கணத்தாக்கங்களை விழித்திரையில் உணர்ப்புக்குகின்றது. இக்கணத்தாக்கங்கள் நரம்புகள் வழியே பயணஞ் செய்து மூளையினை அடைந்து அங்கு நிகழும் பல செயற்பாடுகளால் எம்மால் குற்றப்பட்ட பொருளின் வடிவத்தை உணர முடிகின்றது.

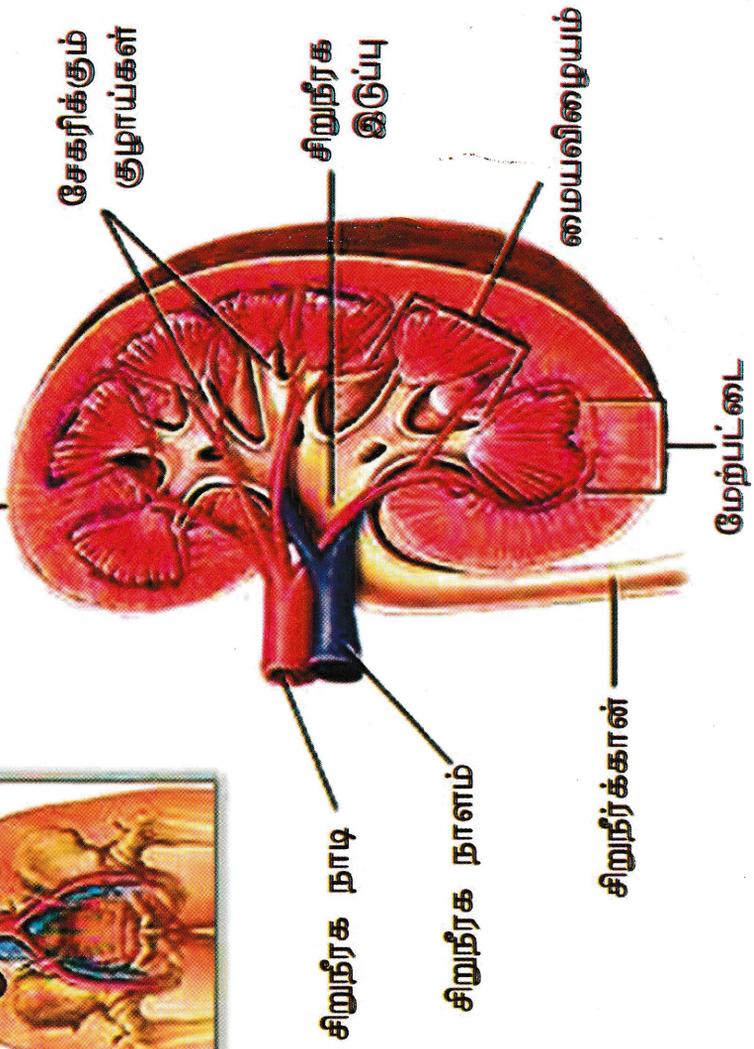
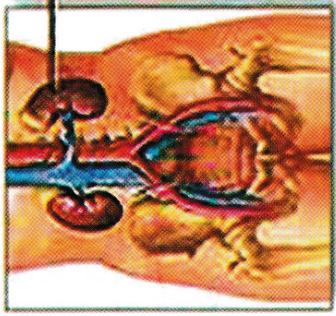
கண்புரை நோய் (Cataract)

வயது முதிர்ந்த வில்லையில் சில பதார்த்தங்கள் படியத் தொடங்குகின்றன. இதனால் கண்வில்லையின் ஒளிபுகு தன்மை குறைந்து பார்வை மங்கத் தொடங்குகிறது. நீரிழிவு அற்றவர்களில் அநேகமானோருக்கு இது ஏற்படுகிறது. ஆனால் நீரிழிவுள்ளவர்களிடம் இது இரண்டு மடங்கு காணப்படுகிறது. அதுமட்டுமின்றி அவர்களுக்கு இது விரைவாகவும் ஏற்படுகிறது.

இதற்கான காரணங்கள்

1. கண்வில்லையில் சோபிற்றேற் (Sorbitate) படிதல்
2. பிரசாரணத் தன்மை அதிகரித்தல்
3. கண்வில்லையால் அதிகளவு நீர் உறிஞ்சப்பட்டு நீர்க்குமிழிகள் உருவாதல்
4. கண்வில்லை நாள்களிலிருந்து நீர் ஒழுகுதல், - வெடிப்பு ஏற்படுதல்.
5. சோடியம் உட்புகுதல், - பொட்டாசியம் அமினோ அமிலங்கள் வெளியேறுதல்

சிறுநீரகத்தின் அமைப்பு





அறிகுறிகள்

- ◆ கண்பார்வை மங்கல் குறிப்பாக இரவில் பார்வை மங்கல்
- ◆ வாசிக்கும் போது அதிக வெளிச்சம் தேவைப்படுதல்
- ◆ பாதிக்கப்பட்ட கண்களில் உருவங்கள் இரட்டையாகத் தெரிதல்
- ◆ வர்ணங்கள் மங்கலாக தெரிதல்
- ◆ அதிக வெளிச்சத்தில் கண் கூசுதல்

சிகிச்சை முறைகள்

கண் வில்லையிலுள்ள பதார்த்தங்கள் உறிஞ்சப்பட்டு கண்வில்லை வெளி உறையிலிருந்து பிரிந்து நின்றால் கண் பழுத்து விட்டது எனப்படுகிறது. இந்நிலை இருந்தால் உடனே சத்திர சிகிச்சை செய்யவேண்டும். கண் பழுப்பதற்கு முன் சத்திரசிகிச்சை செய்வது நன்று

சத்திரசிகிச்சை

மருந்து மூலம் கட்கோளம் விரியச் செய்யப்பட்டு கண் மருத்துவர் நுணுக்குக் கண்ணாடி மூலம் பார்த்து விழிவெண்படலத்தில் 3 mm துவாரம் ஒன்றை ஊசி அல்லது லேசர் கற்கையால் இடுவார். பிறகு கதிராளியின் சிறிய பாகம் வெட்டப்பட்டு வில்லை உறையில் துவாரம் ஏற்படுத்தப்படும். பிறகு உயர் அதிர்வெண் உடைய (கழிஒலி - Ultrasonic) ஒலியினால் வில்லை தூளாக்கப்பட்டு அகற்றப்படும். இதன் பின் செயற்கை வில்லை உறையிலுள் செலுத்தப்பட்டு உட்பதிக்கப்படும். தையல் தேவையில்லை. துவாரங்கள் தானாகவே அடைபட்டுவிடும். இந்த சத்திரசிகிச்சை பாகோ எமல்சிக்கேசன் (Phaco Emulcification) என அழைக்கப்படும்.

குளோக்கோமா (Glaucoma)

கதிராளியும் விழிவெண்படலமும் ஒன்று சேரும் சந்தியில் இழையப்பட்டியூடாக கொலம் ஸ்க்லெம் வாய்க்கால் ஊடாக நீர்மயவுடனீர் ஓடுவதற்கு தடை ஏற்பட்டால் கண்ணில் அழுத்தம் அதிகரிக்கும். குருதி அழுத்தம் கண்விழித்திரையிலும், கண்

நரம்புகளிலும் பிரதிபலிக்கும். கண் நரம்புகள் மூளைக்கு விம்பத்தின் கணத்தாக்கங்களை அனுப்புவது தடைப்படும். இதனால் பார்வை மங்கி பின் கண் பார்வை முற்றாக இழக்க வேண்டிய நிலை ஏற்படலாம். இந்நோய் குளுக்கோமா எனப்படும்.

இதில் இரண்டு வகைகள் உண்டு அவையாவன

1. முதன்மை திறந்த கோண குளுக்கோமா (Primary Open Angle Glaucoma) இதில் நீர்மயவுடன் பாதையில் அடைப்பு தெரிவதில்லை. ஆனால் விழி நரம்புகளில் அழுக்கம் இருக்கும்.
2. துணை திறந்த கோண குளுக்கோமா (Secondary Open Angle Glaucoma) - இதற்கு கதிராளியில் உள்ள குருதிக் குழாய்களுக்கு ஒட்சிசன் வாயு கிடைக்காமை, நாளத்தில் குருதி தேங்கி நிறறல் இழையங்கள் பலவீனமடைதல் ஆகியவை காரணமாகும்.

அறிகுறிகள்

கடும் தலைவலி, பார்வை மங்கல். குளோக்கோமாவில் அறிகுறிகள் குறைவு ஆகவே வருடம் ஒரு முறை சோதனை செய்ய வேண்டும்.

சிகிச்சைமுறை

1. கண் வைத்தியரின் மேற்பார்வையில் செய்ய வேண்டும்.
- சொட்டு மருந்துகள் பாவித்தல்
2. சத்திர சிகிச்சை மூலம் அடைப்பை நிவர்த்தி செய்தல்.
(Trabeculectomy)

விழித்திரை நோய்

கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவால் வரும் ஆபத்தான நோய் விழித்திரை நோயாகும். அண்ணளவாக 20% மானோரை இது பாதிக்கிறது. இது நீரிழிவு ஏற்பட்டு 10-15 வருடங்களில் ஏற்படலாம்.

காரணங்கள்

1. சிறு தட்டுக் குவிதல், உறைதல் மூலம், குருதி உறைதலில் குறைபாடு
2. குருதிப் பாகுத்தன்மை அதிகரிப்பு (Viscosity)
3. குருதிக்குழாய்களின் (குறிப்பாக மார்புத்தசைகளின்) சுவர்கள் தடித்தல்
4. சிறு குருதிக் குழாய்களின் கலங்களில் சேதம், கலங்கள் பல்கிப் பெருகுதல்.
5. அசாதாரண செங்குழியங்கள் இதனால் ஒட்சிசன் வாயு காவிக்கொண்டு போவதில் குறைபாடு
6. விழித்திரையில் புதிய குருதிக் குழாய்கள்
7. மஞ்சள் புள்ளியில் வீக்கம், பாய்பொருள் ஒழுகுதல்.

அறிகுறிகள்

கண்பார்வை மங்கல்

- கண்சோதனையின் மூலம் அறிய முடியும்.

மருந்துச் சிகிச்சை

1. இன்சலின் பாவித்து உணவைக் கட்டுப்படுத்தி நீரிழிவை கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருத்தல்.
2. கண்வைத்தியரின் ஆலோசனைப்படி மருந்துகள் பயன்படுத்தல்.
3. சத்திரசிகிச்சை — Pan Retinal Photo Coagulation

நீரிழிவும் சிறுநீரகப்பாதிப்பும்

ஒவ்வொரு மனிதனின் உடலிலும் இரண்டு சிறு நீரகங்கள் இருக்கின்றன. சிறுநீரகங்களின் செயற்பாடுகள்

- ◆ கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்றுதல் - பின்வருவன
 - ◇ அமினோ அமிலங்களில் இருந்து வரும் கழிவுப்பொருளை யூரியாவாக வெளியேற்றுதல் (Urea)
 - ◇ தசைகளின் செயற்பாட்டில் வரும் கிறியற்றினின் யூரிக் அமிலம் ஆகியவற்றை வெளியேற்றுதல்
 - ◇ பிலிறூபின், (Bilirubin) - குருதி மூலமான ஈமோகுளோபினின் செயற்பாட்டில் வருவது - வெளியேற்றல்.
 - ◇ நஞ்சுகள், மருந்துகள், பூச்சிநாசினிகள்
 - ◇ கனரக உலோகங்கள் மற்றும் பொருட்கள்.
- ◆ உடலில் நீர்ச் சமநிலையைப் பேணல்
 - ◇ நீர்த்தட்டுப்பாடு இருக்கும் போது சிறுநீரகத்தினால் வெளியேற்றப்படும் நீரின் அளவைக் குறைத்தல், அதிக நீர் இருந்தால் அதிக சிறுநீரை வெளியேற்றுதல்
 - ◇ உடல்பாய்பொருளின் அயன்களின் செறிவைப் பேணுதல்
 - ◇ அமிலகாரச் சமநிலையைப் பேணுதல் (pH)
 - ◇ எரித்ரோபொயிற்றின் (Erythropoieten) எனும் ஓமோனை உற்பத்தி செய்து செங்குழிய உற்பத்தியை தூண்டுதல்.

- ◆ ஒமோன் உற்பத்தி
 - ◇ எரித்திரோ பொயிற்றின்
 - ◇ துறம்போபொயிற்றின்
 - ◇ றெனின்
 - ◇ 1 – 25 டை கைரொட்சி கோலி கல்சிபெரோல்
1 – 25 Dihydroxy Cholecalciferol
 - ◇ புறஸ்றோ கிளான்டின் (Prostoglandin)
- ◆ குருதி அழுத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்தல் - இது இருவகையில் செய்யப்படுகின்றது.
 - ◇ கலங்களுக்கு வெளியே இருக்கும் பாய்பொருள் அளவைக் கட்டுப்படுத்தல்.
 - ◇ ரெனின், அன்ஜியோ ரென்சின் ஒமோன் செயற்பாடுகள் மூலம்.
- ◆ குருதிக் கல்சிய அளவைக் கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருத்தல்
 - ◇ 1 – 25 டை கைரொட்சி கோலி கல்சிபெரோலினை விற்றமின் D உடன் சேர்த்து ஊக்குவித்து கல்சியம் அளவைக் கட்டுப்படுத்தல்.

சிறுநீரகம்

சிறுநீரகத்தின் வெளிப்பகுதி மேற்பட்டை, உட்பகுதி மையவிழையம் என அழைக்கப்படும். ஒவ்வொரு சிறுநீரகத்திலும் 10 – 13 லட்சம் சிறுநீரகத்திகள் இருக்கின்றன. (Nephron) ஒவ்வொரு சிறுநீரகத்தியிலும் நுண் குழாய்களாலான கலன்கோளம் உள்ளது. இவைகள் தான் சிறுநீரகத்தின் வடித்தல் உறுப்பாகும். 45 – 50 வயதை அடைந்ததும் ஒவ்வொரு வருடமும் 0.5–1.0% சிறுநீரகத்திகள் குறைகின்றன. இந்த சிறுநீரகப் பாதிப்பு அதிகளவில் முதலாவது வகை நீரிழிவுள்ளோரை பாதிக்கிறது.

இதை 5 கட்டங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. சிறுநீரகம் பெரிதாக இருக்கும். கலன் கோளத்தின் வடிதிறன் அதிகரித்து அதிக சிறுநீர் வெளியேறும் சிறுநீரில் அல்பியூமின் இருக்காது.

2. இதிலும் சிறுநீரகம் பாதிக்கப்பட்டிருக்கும். கலன்கோள வடிதிரவம் அதிகமாக இருக்கும். கலன்கோளத்தில் அல்பியூமின், பைபிநின் ஆகியவை படியத்தொடங்கும். சிறுநீரில் அல்பியூமின் இருக்காது. இது நீரிழிவு தொடங்கி இரண்டு வருடங்களில் ஏற்படலாம்.
3. தொடக்க நிலையில் (Incipient) உள்ள நெவ்ரோபதி காணப்படும். சிறுநீரில் மைக்ரோ அல்பியூமினேறியா இருக்கும். இது நீரிழிவு தொடங்கி 7-15 வருடங்களில் ஏற்படுகிறது. அல்பியூமின் அளவு 30-300 அளவுக்குள் இருக்கும்.
4. இது நெவ்ரோபதி - அல்பியூமின் சிறுநீரில் 300mg மேல் இருக்கும். உயர் குருதி அழுத்தம் இருக்கும். முகம், கை, கால் உடல் வீக்கம் ஏற்படும். இதய வியாதியும் இருக்கலாம்.
5. இது சிறுநீரக செயலிழப்பின் கடைசிக் கட்டம் மேற்கூறிய அறிகுறிகள் எல்லாம் இருக்கும்.

காரணங்கள்

1. கிளைகேசன் - முன்னோடிக் கிளைக்கேசன் விளைபொருட்கள்
2. இன்சலின் போன்ற வளர்ச்சிப் பொருள்
3. நீண்டகால கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவு உயர் குருதி அழுத்தம்.
4. குருதியில் உயர் கொழுப்புகள்.
5. ஒக்சிடேன்ற்

1. அறிகுறிகள்

களைப்பு, பலவீனம், சத்தி தலையிடி, பசியின்மை, உயர் குருதி அழுத்தம், முகம், கை, கால் உடல் வீக்கம், இளைப்பு, குருதிச் சோகை, சிறுநீரில் அல்பியூமின்

நீரிழிவும் நரம்புத் தொகுதிப் பாதிப்பும்

கட்டுப்பாடற்ற நீண்டகால நீரிழிவில், 10 – 20 வருடங்களில் இது ஏற்படுகிறது. இது நரம்பு தொகுதியின் எல்லாப் பகுதியையும் பாதிக்கிறது. சில பேருக்கு வலி அல்லது விறைப்பு போன்ற அறிகுறிகள் இருக்கும். சில பேருக்கு ஒருவித அறிகுறியும் இருக்காது. இது ஏற்படுவதற்கு இரண்டு காரணங்கள் குறிப்பிடப்படுகின்றன.

1. உடல் அனுசேபச் செயற்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் Metabolic Changes
2. குருதி ஓட்டத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் Vascular Changes

உடல் அனுசேபச் செயற்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

குருதியில் அதிகரித்த குளுக்கோசு, குறைந்த இன்சுலின் ஆகியவற்றால் மாப்பொருள் புரத செயற்பாடுகள் முடங்கி விடுகின்றன. இதனால் குளுக்கோசு வட்டச் செயற்பாடு நடைபெறாது. கிளைக்கேசனால் வரும் பிறீர்டிகல் ஆகியவற்றால் நரம்புக்கு போசணைச் சத்து கிடைக்காமல் போகிறது. இதனால் நரம்பின் பாகங்கள் - மயலின் கவசம் பழுதடைந்து விடுகின்றது. நரம்பு சரிவர இயங்காமல், சமிக்ஞை அனுப்புதல் போன்ற செயற்பாடுகள் சரிவர நடைபெறமாட்டாது.

குருதி ஓட்டத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் காரணங்கள்

- ◆ கிளைக்கேசன் விளைவு - இதனால் ஏற்படும் முன்னோடி கிளைக்கேசன் விளைபொருட்கள் குருதிக் குழாய்களில்

படிதல் ; இதனால் குருதிக் குழாய் தடித்து இரத்த ஓட்ட பாதிப்பு

- ◆ குருதிக் குழாயுள் படிந்த LDL இன்மேல் குருதிக் கட்டி குருதி அடைப்பு ஏற்படலாம்.
- ◆ சுயமான மூலிகங்களால் ஏற்படும் பாதிப்பு
- ◆ நைதரசன் ஓட்சைட்டு குறைவதால் குருதிக் குழாய்கள் சுருங்குதல்

நரம்பு மண்டல பாதிப்புக்கள்

1. மத்திய நரம்பு மண்டலம்.

இது மூளையையும் முன்னாணையும் குறிக்கும்.

(Brain & Spinalcord)

ஏனைய இடங்களிலும் பார்க்க இதன் பாதிப்பு

குறைவாகும்.

ஆயினும் சில பாதிப்புக்கள் இருக்கின்றன.

காரணங்கள்

மூளைக்குப் போதிய குருதி கிடைக்காமை குருதி உயர் கொழுப்பு மூளைநாடிகளில் படிவதால் நாடிகளில் குருதிக் கட்டி ஏற்பட்டு பாரிசுவாதம் வரலாம். பாக்கின்சன் நோய், என்செபலோபதி, நடுக்கம் (Parkinson disease, etc) ஆகியவையும் ஏற்படலாம்.

2. சுற்றயல் நரம்புத்தொகுதி பாதிப்பு (Peripheral Neuropathy)

கை, கால், கால் விரல்களில் விறைப்பு வலிப்பு ஏற்படும் முதலில் தொடு உணர்ச்சி இன்மை நிலையாக நிற்கமுடியாமை, கால்களை ஒருங்கிணைத்து நடக்க முடியாமல் இழுத்து இழுத்து நடத்தல். முழங்கால் மடக்க முடியாமை, விறைப்பு வலி இருக்கும். கை கால் தசைகள் பலமிழந்து காணப்படலாம். இது பலதரப்பட்ட நிலைகளில் இருக்கிறது. சிலருக்கு வலியோ விறைப்போ இருப்பதில்லை. வேறு சிலருக்கு கைகால்களில் வலி விறைப்பு இருக்கும். சிலருக்கு கைகால் அசைக்க முடியும். நடக்க முடியும். மற்றும் சிலருக்கு கைகால்

விறைப்புடன் வலி கை கால் அசைக்க முடியாதவராய் இருப்பர். இதனால் நடமாட முடியாதவராய் இருப்பர்.

தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதி பாதிப்பு (Autonomic neuropathy)

இந்த நரம்புத்தொகுதிச் செயற்பாடு நமது மனதால் கட்டுப்படுத்த முடியாது. இது உயிர் வாழ்வதற்கான பல செயல்களை தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது.

செயல்கள்

1. இதயச் செயற்பாடு (நாடித்துடிப்பு) கட்டுப்பாடில்லாமல் ஆகினால் நாடித்துடிப்பு அதிகமாகலாம். குருதி அழுத்தம் குறையலாம்.
2. குடல் தசைகள் சரிவர இயங்காமையால் ஓங்காளம் வாந்தி, வயிறு ஊதல், வயிற்றுவலி, வயிற்றோட்டம் அல்லது மலச்சிக்கல் ஏற்படலாம்.
3. தொண்டை வயிற்றுக்குழாய் சீராக இயங்காவிட்டால் விழுங்குவது கஷ்டமாக இருக்கும்.
4. சிறுநீர் துளித்துளியாக போதல்
5. பாலுறுப்புகள் உணர்ச்சியற்றிருத்தல் - பெண் உறுப்பு ஈரத்தன்மையற்று வறண்டு இருத்தல்.
6. வியர்வை சுரப்பிகள் - அதிகமாக வியர்த்தல்
7. நுரை ஈரல் - மூச்சு விடுதலில் சீமம்.

அண்மை நரம்பு மண்டலம் / நாரி நரம்பு நியூரோபதி (Proximal neuropathy – Lumbosacral neuropathy)

இடுப்பு பிட்டம், கால் ஆகியவை பாதிக்கப்படும் கால் பலவீனம் இருக்கும், எழும்பி நடமாடுதல் கடினமாக இருக்கும். இது வயசான நீரிழிவுள்ளோரைப் பாதிக்கிறது.

குறிப்பிட்ட இடத்தைப் பாதிக்கும் நியூரோபதி Focal neuropathy

இது உடம்பின் குறிப்பிட்ட இடத்தை பாதிக்கிறது. உதாரணமாக

- ◆ கண் - குவி பார்வை செய்ய முடியாமை.
- ◆ முகத்தின் ஒருபக்கத் தசைகள் இயங்காமல் முகம் ஒரு பக்கத்துக்கு இழுத்தது போல் இருத்தல்.(Bells Palsy)
- ◆ கண்ணில் இரட்டை உருவங்கள் தெரிதல்.
- ◆ இடுப்பு முன்பக்க வலி
- ◆ நெஞ்சுவலி

இது கரும் வலியை கொடுக்கும். வயோதிப நீரிழிவாளரை பாதிக்கும் காலக்கிரமத்தில் சரியாகிவிடும் பாதிப்பு ஏற்படுத்துவதில்லை. சிகிச்சை தேவைப்படுவதில்லை.

நரம்புகள் அழுக்கப்படுவால் ஏற்படும் நியுரோபதி (Compression/Entrapment neuropathy)

உதாரணம் :

- ◆ கையின் மத்திய நரம்பு - காப்பெல் ரனல் சின்ரோம்
Carpel tunnel Syndrome
- ◆ கையின் ஆரை எலும்பு பக்கவாட்டில் (Ulna Nerve)
- ◆ தொடை பக்கவாட்டில் - மெரல்ஜியா பரஸ்தீசிய
(Meralgia Prasthesia)

அறிகுறிகள்

கரும் வலி விறைப்பு

நீரிழிவும் கால் பாதிப்பும்.

நீரிழிவுள்ளோரை சிறிய கிருமித்தொற்று முதல் கால் அழுகல் வரை பலவகை நோய்கள் பாதிக்கின்றன. இது நியூரோபதி வெளிப்புற குருதி குழாய் நோய்கள், கிருமித்தொற்று ஆகிய மூன்றினதும் கூட்டுச் செயற்பாட்டில் ஏற்படுகிறது.

1. நரம்புகள் பாதிக்கப்படுவதால் வலி உணரமுடியாமை.
2. தொடு உணர்வு இல்லாததால் வெப்பம் குளிர் உணர முடியாமை.
3. உடல் அசைவாலும் தசைகள் செயற்பாட்டாலும் உடலில் நடக்கும் மாற்றங்களை உணரும் தன்மை இல்லாமை (Impaired Proprioception) ஆகியவை ஏற்படுகின்றன. கால்விரல்களின் மூட்டுக்களை நீட்ட வளைக்க உதவும் தசைகளின் சமநிலையின்மையால் கால் பாதத்தில் வளைவு ஏற்படுகிறது. அத்துடன் உடல் பாரம் காலை அழுக்குவதால் பாதத்தை வளைத்து காலை இழுத்து நடக்க வேண்டி ஏற்படும். இதனால் காலில் காயங்கள் ஏற்படும்.

தன்னாட்சி நரம்பு மண்டல பாதிப்பால் வியர்த்தல் குறைதல் அல்லது இல்லாதிருப்பதால் தோல் காய்ந்து தடித்து கட்டி (Callus) ஏற்படும். தோல் வெடிப்பு ஏற்படலாம். தோலின் மேற்பாகத்தில் அதிக குருதி ஓட்டமும் கீழ்ப்பாகத்தில் ஊட்டம் தேவைப்படும் சிறிய குருதிக் குழாய்களில் குறைந்த குருதி ஓட்டமும் இருக்கும்.

வெளிப்புற குருதிக் குழாய்நோய்கள்.

இது சிறு குருதிக் குழாய்களைப் பார்க்கிலும் நடுத்தர, பெரிய குருதிக் குழாய்களைப் பாதிக்கிறது. பாதிப்பு காலின்

கீழ்ப்பாகத்தில் உள்ள குருதிக் குழாய்களில் பரவலாக காணப்படும். நீரிழிவுள்ளோரின் காலில் உள்ள சிறு நாடிகள் பாதிப்பது நீரிழிவுற்றோரை விட குறைவு. குருதிக் குழாய் நோய்கள் பாதிக்கப்பட்ட இடத்திற்கு குருதி தடைப்படுவதால் பாரதூரமான விளைவுகள் ஏற்படலாம்.

பின்வரும் காரணிகளை நிவர்த்தி செய்வதால் குருதிக் குழாய் நோய்களை ஓரளவு குறைக்க முடியும்.

- ◆ அதிகரித்த நிறை/உடற்றிணிவுச்சுட்டெண்
- ◆ புகைத்தல்.
- ◆ குருதியில் அதிகரித்த முக்கிளிசரைட்
- ◆ இதய சுருக்கத்தின் போதுள்ள குருதி அழுத்தம் (Systolic Blood Pressure)
- ◆ உயர் குருதி குளுக்கோசு/நீரிழிவு.
- ◆ உயர் குருதி பாகுத்தன்மை
- ◆ சிறுதட்டுகள் அதிகமாக குவிதல்
- ◆ உயர் LP(a)
- ◆ உயர் APO B 100

பின்வரும் காரணிகளை நிவர்த்தி செய்யமுடியாது.

- ◆ அதிகரித்த வயது (முதுமை)
- ◆ ஆண்பால்
- ◆ மாதவிடாய் நின்ற பெண்கள்
- ◆ பாதிக்கப்படாத மற்ற காலில் குருதி குழாய் நோய் இருத்தல்.

கிருமித்தொற்று

நீரிழிவுள்ளோர்க்கு குளுக்கோசு தாங்கும் சக்தி சீரின்மை, வெண்குழியங்களின் செயற்பாடு/ உடற்தற்காப்பு அமைப்பு பலவீனமாயிருத்தல் ஆகிய காரணங்களால் கிருமித்தொற்று ஏற்படுகிறது. நரம்பு, குருதிக் குழாய் பாதிப்பால் காலில் கிருமித்தொற்று விரைவாகப் பரவுகிறது. பலவிதமான கிருமிகள், பூஞ்சணங்கள் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

கிருமித்தொற்று இழையங்களை அழிப்பதோடல்லாமல் பாதிக்கப்பட்ட இடத்திற்கு அதிக குருதித் தேவையையையும் ஏற்படுத்துகிறது. குருதி குழாய் நோய்களினால் இது சாத்தியமில்லாமல் போகிறது. தொடர்ந்து போதிய குருதி கிடைக்காமையால் பாதிக்கப்பட்ட பகுதியில் அழுகல் நோய் (Gangrene) ஏற்படுகிறது.

அறிகுறிகள்

- ◆ வலி, ஓய்வாயிருக்கும் போது கூடிய வலி மிகவும் கடுமையாக இருக்கும்.
- ◆ நியூரோபதி கடுமையாக உடையயோர்க்கு வலி இருக்காமலிருக்கலாம். விறைப்பு
- ◆ தொடு உணர்ச்சியின்றி இருத்தல். ஊசியால் குத்தினாலும் வலி உணர முடியாதிருப்பர்.
- ◆ காலை இழுத்து இழுத்து நடத்தல்.
- ◆ கால்புண் சீழ்ப்பிடித்தல்
- ◆ காலில் சூடு அற்று இருத்தல்.

கால்புண்ணை வகைப்படுத்தல்.

- ◆ மேல் புண் - கிருமித்தாக்கம் இல்லை.
- ◆ ஆழமான புண் - கிருமித்தாக்கம் உண்டு ஆனால் எலும்பு பாதிப்பு இல்லை.
- ◆ ஆழமான புண் சீழ் கட்டியுடன் - எலும்பு பாதிப்பு
- ◆ குறிப்பிட்ட இடத்தில் அழுகல் நோய்
- ◆ முழுக்காலிலும் அழுகல் நோய்

நீரிழிவுள்ளோர் செய்யவேண்டியவை.

1. கால்களை ஒவ்வொரு நாளும் கவனித்துப் பார்க்க வேண்டும்.
2. காலில் புண், தோலில் நிறமாற்றம் இருந்தால் வைத்தியரை அணுகவேண்டும்.
3. காலுக்கு சவர்க்காரம் போட்டு கழுவி ஈரம் உலர்த்தி தூய பருத்தி காலுறை அணிய வேண்டும்.

4. காலணிகள் மென்மையாகவும் அளவாகவும் இருக்க வேண்டும். உயர்குதி காலணிகள் அணியக் கூடாது. காலுறையை ஒவ்வொரு நாளும் மாற்றி அணிய வேண்டும்.
5. கால்களை ஈரமாக வைத்திருக்கக் கூடாது. கடும் குளிரிலோ சூட்டிலோ கால்கள் இருக்கக் கூடாது. வெறும் காலுடன் நடக்கக் கூடாது.
6. நகங்கள் வளரவிடாமல் கத்தரித்து சுத்தமாக வைத்திருக்கவேண்டும்.
7. காயங்களுக்கு களிம்புகள் பூசக்கூடாது
8. புண்கட்டிகளுக்கு சுயசிகிச்சை செய்யக்கூடாது

வன்கூட்டுத்தொகுதி



19

நீரிழிவும் எலும்பு பாதிப்பும்

நீண்டகால கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவு எலும்புகளையும் தசைகளையும் பாதிக்கிறது. பழைய எலும்பு உறிஞ்சப்படுவதும் புது எலும்பு உருவாக்கப்படுவதும் உடலில் தொடர்ந்து நிகழுகின்றது. எலும்புகளை உருவாக்கும் கலங்கள் ஒஸ்ரியோ பிளாஸ்ட் (Osteoblast) எனப்படும். பழைய எலும்பை உறிஞ்சி எடுக்கும் கலங்கள் ஒஸ்ரியோ கிளாஸ்ட் (Osteoclast) எனப்படும்.

நீரிழிவினால் எலும்பின் அடர்த்தி குறைகின்றது. நீண்டகாலமாக குருதியில் அதிகரித்த குளுக்கோசு, குறைவான இன்சலின், முன்னோடி கிளைகேசன் விளைபொருட்கள் (AGE) இன்சலின் போன்ற வளர்ச்சிப் பொருள் ஆகியவற்றால் எலும்பின் அடர்த்தி குறைகிறது. சுய கலங்களைத் தாக்கும் நோயினாலும் (Autoimmune Diseases) ஸ்ரிரியோட் பாவனையாலும் எலும்பின் அடர்த்தி குறைகிறது. இதனால் ஏற்படும் எலும்பு அடர்த்தி குறையும் நோயை ஒஸ்ரியோ பொறோசிஸ் (Osteoporosis) என அழைப்பர்.

கிளைகேசனால் உற்பத்தியாகும் பொருட்கள் எலும்பிலுள்ள கொலஜன் புரதத்தின் மேல் படிந்து எலும்பு கடினமாகலாம்.

மூட்டுகள் பாதிப்பு

மேற் கூறிய காரணத்தால் கை கால் மூட்டுகள் இறுக்கமடைவதால் கைகளை மடிக்க முடியாமை ஏற்படும். இது தசை நார்களில் ஏற்படும் கிருமித்தொற்று அல்லது வாதரோகங்களினாலும் வரலாம். கையில் மத்திய நரம்பு நசுக்கப்படுவதால் காப்பல் ரனல் சின்னோம் (Carpel tunnel syndrome) வரலாம். இதனால் கையில் கடும் வலி கையை மடக்குவது கடினமாக இருக்கும். மடிக்கும் தசை நார்களில் ஏற்படும் சுருக்கத்தால் இரு கைகளையும் விரல்களையும் ஒன்று சேர கொண்டு வர முடியாது. தசை நார்களில் கட்டி ஏற்படலாம்.

உள்ளங்கை கடினமாகி விரல்களை மடிக்க முடியாமலாகலாம். இது அதிகமாக பெண்களிடம் காணப்படுகிறது. நீரிழிவில் எலும்பு பாதிப்பு அதிகமாக முதலாவது வகை நீரிழிவு உள்ளோரைப் பாதிக்கிறது.

தோள்பட்டை பாதிப்பு Adhesive Capsulitis or Frozen shoulder)

தோளை அசைக்கும் போது வலி அல்லது அசைப்பது மிகவும் கடினமாக இருக்கும்.

கால்கள் - இதேபோல கால்களிலும் பாதிப்பு ஏற்படலாம்.

தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதி பாதிப்பால் ஏற்படும் விளைவுகள் Autonomous dysfunction

தோல் கால் சின்றோம் Shoulder Hand syndrome

- முதலில் - வலி மெதுமெதுவாக இருத்தல் வீக்கம் - 6 மாதம் இருக்கும்.
- தோல் மினுமினுக்கும், தோல் சுருங்கும் தன்மையை இழந்துவிடும். இது 3-6 மாதங்கள் இருக்கும்.
- மூன்றாவது கட்டத்தில் தோல் தேய்ந்து அளவு குறையும்; மென்மையாக இருக்கும் சிறிய அளவில் எலும்பு தேய்வு (Osteopenia) ஏற்படும்.

கால் பாதங்கள் விரல்கள்

கால் விரல் எலும்புகளில் சிதைவு ஏற்பட்டு வலி, சிவப்பாக தடித்தல்; வலி தடிப்பு ஏற்படலாம்; இது தானாக சுகமாகலாம். அல்லது எலும்பு முறிவு/உடைவு ஏற்படலாம். இடுப்பு, முழங்கால் எலும்புகளில், எலும்புத் தேய்வு ஏற்படலாம்.

சுற்றயல் நரம்புத் தொகுதியால் வருபவை.

இது கால் பாதிப்பு பகுதியில் தரப்பட்டுள்ளது.

ஏனைய நோய்கள்

1. மூட்டு அழற்சிவாத நோய் Rheumatoid arthritis
2. கௌற் Gout

நீரிழிவும் ஈரல் பாதிப்பும்

குளுக்கோசுச் செயற்பாட்டில் ஈரலின் பங்கை ஏற்கனவே விபரித்துள்ளேன். இனி நீரிழிவுள்ளோரிடம் காணப்படும் பரிமாணங்களை ஆராய்வோம்.

முதலாவது வகை - கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவுள்ளோரின் குருதியில் இன்சலின் குறைவாகையால் தசைகள் குளுக்கோசை குருதியிலிருந்து எடுக்கமாட்டாது. கொழுப்பு இழையங்களிலுள்ள முக்கிளிசரைட்டிலிருந்து கொழுப்பு அமிலங்கள் குருதிக்கு அனுப்பப்பட்டு இவை சக்தியாக பாவிக்கப்படுகின்றது. கொழுப்பு அமிலங்கள் குருதியில் அதிகமாக இருப்பதால் இவை ஈரலில் முக்கிளிசரைட்டாக சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன. இதனால் ஈரலில் கொழுப்பு படிந்து விடுகிறது. இது கொழுப்பு ஈரல் (Fatty liver) என அழைக்கப்படுகிறது. மிகுதி கொழுப்பு அமிலங்கள் குருதியில் இருப்பதால் குருதியில் கொழுப்பு அதிகரிக்கிறது. அமினோ அமிலங்களிடமிருந்தும் பைருலேற்றிலிருந்தும் குளுக்கோசு தயாரிப்பதை ஈரல் தொடர்ந்து செய்கிறது.

இரண்டாவது வகை நீரிழிவுள்ளோரில் உடற்பருமன் உடையவர்களில் கொழுப்பு ஈரலில் படிக்கிறது. குழந்தைகளைப் பொறுத்தமட்டில் ஈரலில் கொழுப்பு கிளைகோசன் ஆகிய இரண்டும். படிதலால் ஈரல் பெரிதாகி விடுகிறது. இவர்களில் ஈரலில் கொழுப்பு படிந்திருந்தாலும் அறிகுறிகள் இருப்பதில்லை. ஈரல் மென்மையாக இருக்கும். கட்டுப்பாடான இரண்டாவது வகை நீரிழிவாளரின் ஈரல் நொதியச் சோதனைகள் சாதாரணமாக இருக்கும். அருமையாக சிலபேருக்கு சோதனையில் வேறுபாடு

இருக்கலாம். முதலாவது, இரண்டாவது வகை நீரிழிவுள்ளோரிடம் செய்யப்படும் ஈரல் செயற்பாட்டு சோதனையால் ஈரலின் நிலையை அறியமுடியாது.

நீரிழிவில் கிளைகோசன் ஈரலில் படிதல்

கடுமையான சிகிச்சையளிக்காத நீரிழிவுள்ளோரிடம் சாதாரண அல்லது அதிக கிளைகோசன் ஈரலில் காணப்படுகிறது. குருதியில் குளுக்கோஸ் அளவு குறையவிடாமல் -அளவாக இன்சலின் சிகிச்சை அளிக்கப்பட்டால் மேலும் அதிகமான கிளைகோசன் ஈரலில் வந்து சேரும்.

ஓங்காளம், வாந்தி, வயிற்றுவலி, கீரோசிஸ் என்பன ஏற்படுவது ஈரல் பெருத்திருப்பதால் இருக்கலாம். கிளைகோசனினால் ஈரல் நடுத்தரமான அளவில் பெருத்து மென்மையான விளிம்புகளைக் கொண்டிருக்கும். கிளைகோசனால் ஈரல் பெருத்த நீரிழிவுள்ளோரை - நன்கு சோதித்துப் பார்த்தால்

- நன்கு கட்டுப்பாட்டிலுள்ள நீரிழிவுள்ளோருக்கு 9%
- கட்டுப்பாடற்ற நீரிழிவுள்ளோருக்கு 60%
- கீரோசிஸ் உள்ளோருக்கு 100% கிளைகோசன் ஈரலில் காணப்பட்டது.

நீரிழிவு கட்டுப்பாட்டுக்கு கொண்டுவந்த பின் ஈரல் கிளைகோசன் சாதாரண நிலைக்கு திரும்பியது.

ஈரல் வீக்கமும் நீரிழிவும் (Cirrhosis & Diabetis Mellitis)

ஈரல் சிரோசிஸ் (வீக்கம்) நீரிழிவு அல்லாதவர்களிலும் பார்க்க நீரிழிவுள்ளோரிடம் அதிகம் காணப்படுகிறது. குளுக்கோசு தாங்கும் சோதனையில் அளவுக்கதிகமாய் குளுக்கோசு குருதியில் காணப்படும். உண்மையான நீரிழிவுள்ளோரையும் ஈரல் வீக்கம் உடையோரையும் - ஈரலின் குளுக்கோசைத் தாங்கும் சக்தி சீரின்மையை அறிவதற்கும் - புட்டினிக் குருதி குளுக்கோசை (FBS) அளக்க வேண்டும். ஈரலில் மேற்குறித்த நிலையில் குருதிக் குளுக்கோசு சாதாரணமாக இருக்கும். நீரிழிவின் அறிகுறிகள் இருக்காது.

ஈரல் 60-80% இன்சலினைச் செயலிழக்கச் செய்கிறது. இதனால் நீரிழிவுடன் மேற்கூறிய ஈரல் வியாதியுள்ளவர்களுக்கு குறுகிய நேரம் வேலை செய்யும் ரொல்பியூரமைட் கிளிகிளசைட் (Tolbutamide Glyclacide) பாவிக்க உகந்தது. இன்சலினும் குறைவாகத் தேவைப்படும். மெற்போமின் லக்ரிக் அசிடோசை ஏற்படுத்துவதால் பாவிக்கக் கூடாது.

வைரஸ் ஈரல் அழற்சி (Viral Hepatitis) நீரிழிவு

வைரஸ் C யினால் நீரிழிவு ஏற்படுவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்த வைரஸ் நோய் நீரிழிவுள்ளோருக்கு வந்தால் குணமடைய அதிக காலம் எடுக்கும். பித்த நீர் மஞ்சட்காமாலை வரலாம்.

நீரிழிவும் மதுப்பாவனையும்

நீரிழிவுள்ளோர் மதுபானம் அருந்துவதை தவிர்ப்பது நல்லது. ஆனால் இன்று அநேகமானோர் மதுபானத்துக்கு பழக்கப்பட்டு விட்டனர். மதுவைப் பற்றி நீரிழிவுள்ளோர் அறிந்து கொண்டால் அவர்கள் மதுவை தவிர்க்கவோ அல்லது மிகவும் குறைவாக பாவிக்கவோ முயற்சியெடுப்பர்.

மதுவில் கலோரி/சக்தி அதிகளவில் இருக்கிறது. ஆனால் ஊட்டப் பொருட்களான புரதம், கொழுப்பு, விற்றமின் கனிமச் சத்து கிடையாது. அதிகமாக குடிவகைகள் சிற்றுண்டிகளுடன் சேர்த்து எடுக்கப்படுகின்றன. இது மேலும் சக்தியை உடலுக்கு அளிக்கும். இதனால் உடற்பருமன் ஏற்படும்.

நியூரோபதி நீரிழிவாலும் வரலாம். நியூரோபதி மதுவாலும் வரும். ஆகவே கட்டுப்பாடற்ற நீண்டகால நீரிழிவுள்ளோர் மது பாவித்தால் நரம்பு அழற்சி (Neuritis) ஏற்படும். மதுவைத் தவிர்த்து நீரிழிவை கட்டுப்பாட்டில் கொண்டு வராவிட்டால் நரம்பு அழற்சி மோசமாகி உடலுக்கு தீங்கிழைக்கும்.

குளோபுரோபமைட் (Chlorpropamide) போன்ற நீரிழிவு மருந்து பாவிப்போருக்கு முகம் தடித்து ஒவ்வாமை போன்ற ஒரு தோற்றம் ஏற்படலாம். ஆகவே மதுவை இவர்கள் தவிர்க்க வேண்டும்.

அளவுக் கதிகமாய் மது அருந்துபவர்கள் சாப்பிடமாட்டார்கள். இதனால் ஈரலில் இருப்பிலுள்ள கிளைகோசன்

இருப்பு முடிந்து விடும். இவர்கள் மாத்திரைகள், இன்சலின் பாவித்தால் - குருதியில் குளுக்கோசு குறைந்தால் - இவர்களுக்கு எப்படியான சிகிச்சை அளித்தாலும் - குருதியில் குளுக்கோசு சாதாரண நிலைக்கு வர நீண்டகாலம் எடுக்கும். நீண்டகாலமாக மதுபாவிப்பவருக்கு மாப்பொருள் அல்லாதவற்றிலிருந்து குளுக்கோசு தயாரிப்பது தடைப்படுவதால் குருதியில் குளுக்கோசு குறைந்த நிலையில் நீண்ட காலம் இருக்கும்.

மதுபானமும் குருதியில் அதிகரித்த கொழுப்புகளும்

நீரிழிவின் போது குருதியில் கொழுப்பின் அளவு அதிகரிக்கின்றது. அது போல மதுபானம் பாவிக்கும் பொழுதும் குருதியில் கொழுப்பின் செறிவு அதிகரிக்கின்றது. நீரிழிவால் வரும் உயர் குருதி கொழுப்புகளும் மதுவால் வருவதும் ஒரேமாதிரியானவை. ஆகவே இரட்டைப் பாதிப்பு ஏற்படலாம்.

நீண்டகாலம் மது பாவிப்பவர்களும் குருதியில் அமிலத்தன்மை, சதையீ அழற்சி, இதய தசைகள் பருமனாதல் தசை தேய்ந்து பலமிழக்கும் நோய் (Acidity, Pancreatitis, Alcoholic cardiomyopathy, myopathy) வயிற்றோட்டம் ஆகியவை ஏற்படலாம். இதே விளைவுகள் நீரிழிவாலும் வருகிறது. ஆகவே இரட்டைப் பாதிப்பு ஏற்படும்.

மதுவருந்தும் நீரிழிவுள்ளோர் மெற்போமின் பாவித்தால் இலக்ரிக் அசிடோசிஸ் வரலாம். ஆகவே மெற்போமின் தவிர்ப்பது நன்று நீரிழிவுள்ளோர் மதுவை விலக்குவது சாலச்சிறந்தது.

நீரிழிவும் புகைத்தலும்

புகையிலுள்ள நிக்கொற்றின் புகைப்பவரின் உடலில் பல இரசாயன மற்றும் உளரீதியான மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது. புகைத்து ஏழு (7) செக்கனில் பதார்த்தங்கள் மூளையை அடைந்து பல நரம்பு - ஓமோன் செயல்களினால் மனக்கிளர்ச்சியை ஏற்படுத்துகிறது. அதுமாத்திரமல்லாமல் கைவிடமுடியாத பழக்க தோசத்தையும் ஏற்படுத்துகிறது.

புகைத்தலால் இரண்டாவது வகை நீரிழிவு ஏற்படுவது ஆய்வு மூலம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. புகைப்பதால் உடலின் மேற்பாகத்தில் கொழுப்பு ஏற்படுகிறது. இது இன்சலின் ஏற்காமை வருவதற்கு ஏதுவாகிறது. புகைத்தலின் அளவையும் காலத்தையும் பொறுத்து பாதிப்பும் அதிகமாக இருக்கும்.

புகைத்தலால் நீரிழிவைக் கட்டுப்படுத்தும் சகல வழிகளும் பின்பற்றப்படாமல் சிதறடிக்கப்படுகின்றது. முதலாவது வகை நீரிழிவில் புகைத்தலால் வளர்ச்சி ஓமோன், வேசோபிரசின் ஓமோன் ஆஜினைன் அமினோ அமிலம் ஆகியவற்றின் செயற்பாடுகள் அதிகரித்து காணப்படுகின்றன. புகைத்தலால் இன்சலின் குறித்த நேரத்திற்கு பாவிப்பது தடைப்படுகின்றது.

நீரிழிவாலும் புகைத்தலாலும் ஏற்படும் விளைவுகள்

புகைத்தலாலும் நீரிழிவாலும் இதய நாடி நோய், மாரடைப்பு, பாரிசுவாதம் ஏற்படும். இரத்த அழுத்தமும் அதிகரிக்கிறது.

நுண் குருதிக் குழாய் பாதிப்புகளால் நியூரோபதி, நெவ்ரோபதி, நெற்றினோபதி அதிகரிக்கிறது. புகைத்தல் இன்சலின் கலன்களுக்குள் உள்ளீர்க்கப்படுவதை தாமதப்படுத்துகிறது.

குருதி அழுத்தம்

இதயத்தினால் குருதி வெளியேற்றும் போது குருதிக் குழாய்களின் பக்கச் சுவர்களில் அழுத்தம் ஏற்படுகிறது. இது குருதி அழுத்தம் என அழைக்கப்படுகிறது. சாதாரணமாக நாடிகளின் சுவர்களில் குருதியினால் ஏற்படும் அழுத்தத்தான் குருதி அழுத்தம் (Arterial pressure) எனப்படும். இதயம் சுருங்கி குருதியை குருதி ஓட்டத்திற்கு அனுப்புகிறது. இந்த செயற்பாட்டில் ஏற்படுவது சுருக்கஅடிப்பு குருதி அழுக்கம் (Systolic) என்று அழைக்கப்படுகிறது. பின் இதயம் தளர்கின்றது. அப்பொழுது கணிக்கப்படும் குருதி அழுக்கம் விரிவு அழுக்கம் எனப்படும்.

சாதாரண அளவுகள்

| | | |
|------------------|--------------|----------|
| சுருக்க அழுக்கம் | 100 - 140 mm | இரசநிரல் |
| விரிவு அழுக்கம் | 70 - 90 | |
| இலட்சிய அளவு | 130 - 85 | |

குருதி அழுத்தம் இரண்டு வகைப்படும்.

1. அத்தியாவசிய உயர் குருதி அழுக்கம் (Essential Hypertension)
2. துணை உயர் குருதி அழுக்கம் (Secondary Hypertension)

அத்தியாவசிய உயர் குருதி அழுக்கம்

இது ஏற்படுவதற்கான உறுதியான காரணங்கள் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. ஆனால் பின்வரும் காரணங்களால்

வரலாம் என கருதப்படுகிறது. 90% அழுத்தம் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை.

◆ மரபணு - இன குடும்ப பின்னணிகள் ஐரோப்பியரிலும் பார்க்க ஆபிரிக்கர்களுக்கு இது அதிகமாக இருக்கிறது. சில குடும்பங்களிலும் இது பரவாலக காணப்படுகிறது.

◆ சுற்றுப்புறச் சூழல் காரணிகள்

• உடற்பருமன் அதிகரிக்க குருதி அழுத்தமும் அதிகரிக்கின்றது.

மதுபானம் - பாவனையுடன் குருதி அழுத்தம் அதிகரிக்கும். மது பானத்தை குறைத்தால் அல்லது தவிர்த்தால் குருதி அழுத்தம் 5-10 mm குறையும்.

• புகைத்தல் - நிச்சயமாக குருதி அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும்.

• உயர் உப்புப் பாவனை - சாதாரண அளவு 6g - அளவுக் கதிகமாயின் குருதி அழுத்தம் அதிகரிக்கலாம்.

• உணவு பான வகை - அதிக கொழுப்பு உணவு இனிப்பு அதிக கோப்பி

◆ மன உழைச்சல் -

அதிரீனலின், ரெனின் போன்ற ஓமோன் அதிகரிப்பால் குருதி அழுத்தம் அதிகரிக்கலாம். நித்திரைக் குறைவாலும் குருதி அழுத்தம் அதிகரிக்கலாம்.

துணை உயர் குருதி அழுக்கம்

உயர் குருதி அழுத்தத்தில் இது 10% ஆகும். பின்வரும் குறிப்பிட்ட காரணங்களால் வருகிறது.

சிறுநீரக பாதிப்புகள் - 80%

• நீண்டகால கலன்கோள நெப்ரயிற்றிஸ், பைக்குளோ நெவ்றைற்றிஸ், பொலிசிஸ்ரிக் சிறுநீரகம் ஆகியவற்றால் வரலாம். உப்பும் நீரும் உடலில் தேங்குவதால் இது வருதாக கருதப்படுகிறது.

ஓமோன்கள் அதிகரிப்பு - தைரொக்சின், ரெனின், அதிநீனலின் கேற்றிகோஸ்ரோய்ட், செரோரோனின் மருந்து வகைகள் - ஸ்ரோயிட் வசோபிரசின் குடும்பக்கட்டுப்பாட்டு மாத்திரைகள் பெருநாடியில் சுருக்கு கர்ப்பிணிகள் - இவர்களுக்கு ஏற்கனவே குருதி அழுத்தம் இருக்கலாம். அல்லது தானாகவும் வரலாம். இது கர்ப்பகால குருதி அழுத்தம்.

தொடர்ந்து குருதி அழுத்தம் இருந்தால் சிறிய நாடிகளின் சுவர்கள் தடித்து விடும். பெரிய நாடிகளின் சுவர்களில் கொழுப்பு படிவதால் அவை சிதைவடைகின்றன. இதனால் குருதி அழுத்தம் ஏற்பட்டு உயிருக்கு ஆபத்தை விளைவிக்கும் நிலை ஏற்படலாம். இந்த குருதி அழுத்தத்தை மலிக்னன் (Malignant) - அதாவது தீங்கான குருதி அழுத்தம் என அழைப்பர். குருதி அழுத்தம் : மிக உயர்வு - (250/150), உயர்வு - (180/110)

குருதி அழுத்தத்தினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

இதயம்

இதயத்தின் இடது பகுதி வலப்பகுதியிலும் பார்க்க பெரியது. அதுமாத்திரமின்றி உடலுக்குத் தேவையான குருதியை பெருநாடி மூலம் உடலின் எல்லாப் பகுதிக்கும் அனுப்புகிறது. பெருநாடியில் ஏற்பட்ட மாற்றத்தால் - இடது இதயப் பகுதி கடுமையாக வேலை செய்யும். இதனால் அதன் தசைகள் பருத்து விடும். அதாவது இடது பக்க இதய அறை பெரிதாகி விடும். அதனால் உடலுக்கு போதுமான இரத்தத்தை அளிக்க முடியாமல் செயலிறக்கம் ஏற்படும். இதனை இதய செயலிழப்பு (Cardiac Failure) என அழைப்பர். இதனால் நடக்கும் போது வேலை செய்யும் போது இளைப்பு, களைப்பு ஏற்படும்.

இதயத்திற்கு குருதியை அளிக்கும் நாடிகளாகிய முடியுரு நாடிகளுக்கு போதிய அளவு குருதி கிடைக்காது. ஓட்சிசன்

வாயு கிடைக்காது. இதனால் மார்புவலி (Angina) ஏற்படும். இது நாடிகளில் குருதிக் கட்டிகள் அடைப்பதால் மாரடைப்பு (Myocardial Infarction) நோய் ஏற்படும்.

சிறுநீரகம்

சிறு நீரகத்திற்கு போதிய குருதி கிடைக்காது சிறிய நாடிகளின் சுவர்கள் தடித்து கண்ணாடி போன்ற ஒளிபுகக்கூடிய கயலின் (Hyalin) எனும் பதார்த்தம் படையும். பெரிய நாடிகளின் சுவர்களும் தடித்துவிடும். சிறுநீரகங்கள் சிறிதாகலாம். சிறு நீரக வடியாகிய கலன் கோளத்தில் பைபிறின் (Fibrin) படையும். இதனால் கலன் கோளத்தின் வடி திறன் குறைந்து சிறுநீர் உற்பத்தி குறையும். சிறு நீருடன் குருதி, புரதம் செல்லும் குருதி அழுத்தம் மேலும் அதிகரிக்கும். உடனடியாக குருதி அழுத்தம் கட்டுப்பாட்டுக்கு கொண்டுவரப்பட வேண்டும். சிறுநீரக பாதிப்பால் கரும் களைப்பு, உடல் பலவீனம் ஏற்படும். அவசர சிகிச்சை மேற்கொள்ளாவிட்டால் சிறு நீரக கலன்கோளங்கள் பழுதாகி சிறுநீரக செயலிறக்கம் (Renal Failure) ஏற்படும்.

மூளை - மூளை வீக்கம் (Cerebral oedema) மூளை குருதி நாளங்களில் குருதிக் கட்டி ஏற்பட்டு பாரிசுவாதம் ஏற்படலாம்.

கண் - கண் விழித்திரையில் குருதி கசிவு வீக்கம் ஏற்படலாம். கண்பார்வை மங்கலாம். பார்வையை இழக்கலாம். அவசர சத்திர சிகிச்சை செய்ய வேண்டி ஏற்படலாம்.

குருதி அழுத்தத்தின் அறிகுறிகள்

சாதாரணமான குருதி அழுத்தத்திற்கு அறிகுறிகள் இருப்பதில்லை. ஆபத்தான குருதி அழுத்தத்தில் ஓங்காளம், சத்தி, கரும்தலைவலி, நெஞ்சுவலி, இளைப்பு, பலவீனம், கண் இருட்டுதல், தற்காலிகமாக கைகால் இயங்காமை ஏற்படலாம்.

சிகிச்சை முறைகள்

◆ வாழ்க்கை முறை

- உடற்பருமனைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். உணவுக்கட்டுப்பாடு அவசியம்.
- உடற்பயிற்சி அவசியம் - ஒரு நாளைக்கு ½ மணித்தியாலம் நடத்தல், யோகப்பயிற்சி அல்லது வேறு பயிற்சிகள்
- புகை, மது தவிர்த்தல்.
- உப்பைக் குறைதல் நன்று.

◆ மருந்து சிகிச்சை

1) டையூரிடிக்ஸ் - (Diuretics)

சிறு நீரகத்தின் மூலம் வெளியேற்றப்படும். உட்பையும் நீரையும் அதிகமாக வெளியேற்றுவதன் மூலம் செயல்படுகின்றது. குருதி குழாய்களையும் ஓரளவுக்கு விரியச் செய்கின்றன. குறைந்த, நடுத்தர, உயர் குருதி அழுத்தத்திற்கு ஏற்றது.

கைற்றோ குளோரைட் டையசைட் (Hydrochloride thijzide) - நீரிழிவுள்ளோருக்கு ஏற்றதல்ல.

2) லூப் டையூரெற்றிஸ் (Loop Diuretics)

புரோசிமைட் (Frusemide)

3) பொட்டாசியத்தை வெளியேற்றாத டையூரெற்றிஸ் (Potassium sparing Diuretics)

◆ அமிலோரைட் ஹைட்ரோ குளோரோ (Amiloride hydrochloride) பக்க விளைவு வயிறு எரிவு, பொட்டசியம் அதிகரிக்கலாம்.

◆ அல்டொஸ்டிரேன் எதிர்ப்பிகள் (Aldosterone antagonist)

அதிரீனல் சுரப்பியால் சுரக்கப்படும் ஒரு ஓமோன் அல்டொஸ்டிரேன். இது உடலில் சிறுநீரகம் ஆனது பொட்டாசியம், சோடியம் நீர் ஆகியவற்றின் சமநிலை பேணுவதை சீர்ப்படுத்துகிறது. இதன் செயற்பாட்டை எதிர்ப்பதன் மூலம் குருதி அழுத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. ஈரல் வீக்கம், சிறுநீரக

நெவ்ரோற்றிக் சின்ரோம் இதய செயலிழக்கம் உள்ளோரும் பாவிக்கலாம்.

ஈரல் சிறுநீரகப் பாதிப்பு ஏற்படலாம். குருதிச் சோதனை அவசியம். பொட்டாசியம் அதிகமாகலாம். ஸ்பைரோலக்ரோன் Spirolactone (Aldosterone – B)

4) பீற்றோ தடைகள் (Beta blockers)

இவைகள் இதயத்திலும் குருதிக் குழாய்களிலும் உள்ள பீற்றா உள்வாங்கிகளின் மேல் - அதிரீனலின், நோ அதிரீனலின் ஓமோன்களின் செயற்பாட்டைத் தடுப்பதன் மூலம் குருதி அழுத்தத்தைக் குறைக்கின்றது.

- ◆ அற்றினோலோல் (Atenolol)
- ◆ காவிடிலோல் (Carvedilol)
- ◆ லபீற்றலோல் (Labetalol)

5) கல்சியம் சனல் தடைகள் (Calcium Channel Blockers)

நாடிகளுக்கு குறிப்பாக இதய நாடிகளுக்கும் கலங்களுக்குள்ளும் கல்சியம் செல்வதை தடை ஏற்படுத்தி நாடிகளை விரிவடையச் செய்து குருதி அழுத்தத்தை குறைக்கின்றன.

- ◆ நிவீடிபீன் - (Nifedipine SR) நீண்ட நேரம்
- ◆ நிகாட்டிபீன் - (Nicardipine) Hydrochloride
- ◆ அம்லோடிபீன் - (Amlodipine)
- ◆ வெறபாமில் - (Verapamil)
- ◆ டிலர்யாசெம் ஹைற்றோ குளோரைட் - (Diltazem Hydrochloride SR) நீண்ட நேரம் வேலை செய்யவர.

6) அன்ஜியோ ரென்சன் மாற்றும் நொதிய நிரோதிகள் (Angiotension Converting Enzyme Inhibitors (ACE)

சிறுநீரகம் நெனின் எனும் ஓமோனை குருதிக்கு அளிக்கிறது. இது குருதிப் பாய்பொருளில் உள்ள புரதப் பொருளான அன்ஜியோ ரென்சினோயின் மேற் செயற்பட்டு இதை அன்ஜியோரென்சின்-01 ஆக மாற்றுகின்றது. அன்ஜியோரென்சினை-01 நுரையீரலில் சுரக்கப்படும். அன்ஜியோ ரென்சின் மாற்றும் நொதியத்தினால்

அன்ஜியோ ரென்சின் II (2) இரண்டாக மாற்றப்படுகிறது. இது குருதி அழுக்கத்தை அதிகரிக்கும்.

மேற்குறிப்பிட்ட மருந்துகள் கீழ்க்குறிப்பிட்ட நொதியத்தின் செயற்பாட்டை தடுத்து நிறுத்துவதால் அன்ஜியோரென்சின்-2 இன் உற்பத்தி தடைப்பட்டு குருதி அழுத்தம் குறையும். நெவ்ரோபதி தடுக்க, தாமதப்படுத்த சிறந்த மருந்து. இதய செயலிழக்கத்திற்கு பாவிக்கலாம். சிறுநீரக நாடி சுருக்கத்தில் பாவிக்கக்கூடாது. கர்ப்பினிகள் பாவிக்கலாம்.

- ◆ கப்ரோபிறில் (Captopril)
- ◆ எனலப்றில் (Enalapril)
- ◆ ரமிபிறில் (Ramipril)

7) குருதிக்குழாய் விரியச் செய்யும் மருந்துகள் Vasodilator Anti – Hypertensive drugs ஆபத்தான நோயாளருக்கு மட்டும் பயன்படுத்தலாம்.

- ◆ Hydralazine hydrochloride
- ◆ Sodium Nitroprusside

8) அன்ஜியோரென்சின் II இன் உள்வாங்கிகளின் செயற்பாட்டை எதிர்ப்பன Angiotensin 2 Receptor Antagonists

இவைகள் அன்ஜியோரென்சின்-2 உள்வாங்கியின் செயற்பாட்டை எதிர்ப்பவை. அதாவது அன்ஜியோரென்சின்-2 செயற்படாமல் தடுத்து குருதி அழுத்தத்தை குறைக்கின்றன.

- ◆ லொசாற்றன் பொட்டாசியம் -(LosartanPotassium)
- ◆ வல்சாற்றன் (Valsartan)

9) மைய நரம்புத் தொகுதியில் செயற்படும் மருந்துகள் Centrally Acting Hypertensive drugs

- ◆ மீதைல் டோப்பா (Methyl Dopa)

கர்ப்பினிகளுக்கு ஏற்ற மருந்து. மன அழுத்தம், ஈரல், சிறுநீரக நோயுள்ளோருக்கு குருதிச்சோதனையின் பின் வழங்கல் அவசியம்.

நீரிழிவு உயர் குருதி அழுக்கமும்

நீரிழிவு அற்றவர்களிடம் பார்க்க நீரிழிவு உள்ளோரிடம் உயர் அளவில் குருதி அழுத்தம் காணப்படுகிறது. நீரிழிவுடன் சேர்ந்த குருதி அழுத்தத்தை நான்காக வகைப்படுத்தலாம்.

- நெவ்ரோபதியுடன் சேர்ந்த குருதி அழுத்தம்
- சிறுநீரக தொடர்பற்ற அத்தியாவசிய குருதி அழுத்தம்.
- அரிதாக காணப்படும் சுருக்க அடிப்பு குருதி அழுத்தம்
- படுத்திருக்கும் போது உயர் குருதி அழுக்கம், எழுந்து இருக்கும் போது, தாழ் குருதி அழுத்தம் Supine hypretension with orthostatic hypertension

குருதி அழுத்தத்தாலும் நீரிழிவுடனும் தொடர்புடைய ஏனைய காரணிகள்.

- 1) நீரிழிவை ஏற்படுத்தும் குருதி அழுத்த மருந்துகள் -
 - ◆ தயசைட் டையுரெற்றிக்ஸ் (Thizide Diuretis)
 - ◆ பீற்றா தடையிகள் Betablockers
- 2) இரத்த அழுத்தத்தையும் நீரிழிவையும் உண்டாக்கும் மருந்துகள்.
 - ◆ குளுக் கோஸ் ரேறோயிட் (Glucosteroid)
 - ◆ குடும்பக்கட்டுப்பாட்டு மாத்திரைகள்
- 3) ஓமோன்கள் - குருதி அழுத்தத்தையும் குளுக்கோசு தாங்கும் சக்தி சீரின்மையையும் ஏற்படுத்துபவை.
 - * தைரோயிட் (தைரோக்சின்)
 - * குளுக்கோஸ்ரேரோயிட் Glucosteroid
 - * அல்டோஸ்ரோன் Aldosterone

4) அனுசேப சின்போம்

சிறுநீரக பாதிப்பால் வரும் குருதி அழுத்தம் ஐந்து கட்டங்களாக இருக்கிறது.

- * சிறுநீரகம் பெருத்திருக்கும். கலன்கோளம் வடிக்கும் வீதம் - 40% அதிகரிப்பு.
- * கலன்கோளத்தில் நுண்துவாரம் - ஏற்படும். மைக்ரோ அல்பியூமினேறியா இருக்காது.
- * தொடக்க நிலை நெவ்ரோபதி (Incipient) மைக்ரோ அல்பியூமினேறியா அல்பியூமின் 30-300mg
- * நெவ்ரோபதி - நெவ்ரோரிற் சின்போம் முகம், கை, கால், உடல் வீக்கம் வடிதிறன் குறையும். மா அல்பியூமினேறியா அல்பியூமின் 300mg இற்கு, மேல் குணப்படுத்த முடியாத நோய்
- * சிறுநீரக நோயின் இறுதி நிலை.

குருதி அழுத்தம் 3வது கட்டத்தில் (அதாவது மைக்ரோ அல்பியூமினேறியாவுடன்) தொடங்குகிறது. மா அல்பியூமினேறியா (அல்பியூமின் 300mg இற்கு மேல்) ஏற்படும் போது 1, 2 வகை நீரிழிவுள்ளோர் எல்லோருக்கும் குருதி அழுத்தம் இருக்கும்

குருதி அழுத்தம் நெவ்ரோபதியை கொண்டுவருகின்றதா அல்லது நெவ்ரோபதியால் குருதி அழுத்தம் வருகிறதா என கேள்வி எழுகிறது. குருதி அழுத்தத்தால் நெவ்ரோபதி வருகிறது. என்பதற்கு சில காரணிகளை குறிப்பிடலாம்.

- குருதி அழுத்தமுள்ள முதலாவது வகை நீரிழிவுள்ள ஒருவருக்கு நாற்பது வருடம் அல்லது அதற்கு மேல் நெவ்ரோபதி இல்லாமல் இருந்தால்
- குடும்ப பரம்பரைப் பின்னணி/தாய் தந்தையர் வழியில் குருதி அழுத்தம் இருந்தால்

சிறுநீரக நோய் இல்லாமல் குருதி அழுத்தம் ஏற்படுதல்

இது நீரிழிவுற்றவர்களைவிட இரு மடங்கு குருதி அழுத்தம் நீரிழிவு உள்ளவர்களிடம் காணப்படுகிறது.

இதய சுருக்க அடிப்பு குருதி அழுத்தம்

இதய சுருக்க அடிப்பு குருதி அழுத்தம் 160 mm இற்கு மேல், விரிவமுக்க அழுக்கம் குறைவாக இருத்தல் (டயஸ்ட்ரோலிக் குறைவாயிருத்தல்). இந்நிலை இதய சுருக்க அடிப்பு குருதி அழுத்தம் எனப்படும். குருதி குழாய்களில் கொழுப்பு படிவதால் இது ஏற்படுகிறது. இந்த நிலையுடன் தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதிப் பாதிப்பும் இருந்தால் இதய நாள நோய் வருவதற்கான சந்தர்ப்பம் மிகவும் அதிகம்.

நீரிழிவு உள்ளோரின் குருதி அழுத்தத்தின் போது கவனிக்க வேண்டியவை.

1. குருதி அழுத்தம் 140/85 அல்லது அதற்கு கீழ் பேணுவது நன்று.
2. காரணங்கள் - சிறுநீரக, ஓமோன், மருந்துகள் - கண்டறியப்பட வேண்டும்.
3. உறுப்புப் பாதிப்பு இருந்தால் தீவிர சிகிச்சை செய்ய வேண்டும்.
4. இதய நோய்களுக்கான காரணிகள் - புகைத்தல் குருதியில் உயர் கொழுப்பு, உடற்பருமன் ஆகியவை நிவர்த்தி செய்யப்பட வேண்டும்.
5. உப்புப் பாவனை 6g/ நாள் இற்கு கீழ் இருத்தல் நன்று.

நீரிழிவு உயர் குருதி அழுத்த சிகிச்சை.

01) விசேட நன்மையுள்ள மருந்துகள்.

1. ACE Inhibitors - Lorsartan Potassium
2. கல்சியம் சனல் புளொக்கோஸ்
3. தயசைட் டையூரிக் சிறிய அளவில்

☞ கவனமாகப் பாவிக்க வேண்டியவை

02) பீற்றா தடையிகள்

03) நீரிழிவைப் பாதிக்காத மருந்துகள்.

லூப் டையூரெற்றிக்

கொழுப்புகள்

உணவிலுள்ள கொழுப்புகள் - நடுநிலையான கொழுப்புகள். இவைகள் முக்கிளிசரைட் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. முக்கிளிசரைட் கிளைசரோலும் கொழுப்பு அமிலங்களும் சேர்ந்து ஒரு சேர்வையாகும். முக்கிளிசரைட்டுடன் கொலஸ்ரோலும் கொலஸ்ரோல் சார்ந்த பதார்த்தங்களும் உணவில் அடங்கியிருக்கின்றன.

உணவில் உள்ள கொழுப்புகள் இரண்டு வகையானவை.

1. நிரம்பிய கொழுப்புகள் (Saturated fats)
2. நிரம்பாத கொழுப்புகள் (Unsaturated fats)

நிரம்பாத கொழுப்புக்கள் மூன்று வகையாக பிரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

1. ஒரு சக்கரைட்டு நிரம்பாத கொழுப்பு
2. பல சக்கரைட்டு நிரம்பாத கொழுப்பு
3. நிலை மாறும் கொழுப்பு அமிலங்கள்.

நிரம்பிய கொழுப்புகள்

முழு கொழுப்பு, பால் வெண்ணெய், கிறீம், பட்டர், பேஸ்ரீஸ் கடுமையாக பொரிக்கப்பட்ட அவசர உணவுகள் தேங்காய் எண்ணெய், பாம்பெண்ணெய், கொழுப்புள்ள இறைச்சி

பாதிப்புக்கள்

குருதியில் கொலஸ்ரோலை அதிகரிக்கும். இதனால் நாடிகளின் சுவருள் கொழுப்பு படிவுகள் ஏற்பட்டு இதய, மூளை, நாடி நோய்கள் ஏற்படலாம்.

ஒரு சக்கரைட் நிரம்பாத கொழுப்புகள்

தவிட்டு எண்ணெய், ஒலிவ், நிலக்கடலை எண்ணெய்கள், கசுக்கொட்டை, பாதாம் பருப்பு, நிலக்கடலை

அனுகூலம்

குருதியில் கொலஸ்ரோல் குறைத்து இதயநாடி வியாதிகள் ஏற்படுவதை குறைக்கிறது.

பல் சக்கரைட்டு நிரம்பாத கொழுப்புகள்.

பழங்கள் காய்கறிகள், சூரியகாந்தி, சோயா, சோள எண்ணைகள் பருத்திவிதைகள் கொழுப்பற்ற இறைச்சிகள், மாஜரின்கள், மீன், முட்டை

அனுகூலங்கள்

1. குருதிக் கொலஸ்ரோலையும் முக்கிளிசரைட்டையும் குறைப்பதன் மூலம் குருதி அழுத்தத்தை குறைக்கின்றன.
2. இதய நாடி நோய்களைக் குறைக்கின்றன.
3. உடற் பருமனைக் குறைக்கின்றன.
4. சிறுதட்டுக்கள் குவிதலைக் குறைத்து குருதி உறைதலைத் தடுக்கின்றது.
5. உடல் அழற்சியைக் குறைக்கின்றது.
6. உடலின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கின்றன.

நிலை மாறும் கொழுப்புகள்

பால், வெண்ணெய்கட்டி மாஜரின், ஆட்டிறைச்சி, மாட்டிறைச்சி பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் நன்கு பொரிக்கப்பட்டு பைக்கற்றில் அடைக்கப்பட்ட பற்றீஸ் பிஸ்கட், இறைச்சி வகைகள். பதப்படுத்தப்பட்டு கட்டியாக்கப்பட்ட, வெண்ணைக் கட்டி, மாஜரின்

பாதிப்பு

குறைந்த அடர்த்தி லைப்போ புரதங்களை அதிகரித்து குருதி நாடிகளில் கொழுப்புப் படியச் செய்து குருதி நாடி நோய்களுக்கு வழிவகுக்கின்றன.

கொலஸ்ட்ரோல்

எல்லா உடற்கலங்களின் சுவர்களிலும் உள்ள மஞ்சள், வெள்ளை நிறமுடைய மெழுகுத்தன்மையுள்ள ஒரு பதார்த்தமாகும். தசைகள் கொழுப்பு இழையங்கள் மூளை நரம்புகள் ஆகியவற்றில் இருக்கிறது. மூளைச் செயற்பாடு, மன உழைச்சல், கட்டுப்பாடு, ஞாபகசக்தி உடம்பை சோர்வடையாமல் வைத்திருத்தல் ஆகியவற்றிற்கு இது அத்தியவசியமானது. பல ஓமோன்களின் உற்பத்திக்கும் கொலஸ்ட்ரோல் தேவை. பல அவயங்களின் செயற்பாட்டிற்கும் இது தேவை. சுருங்கச் சொல்லப் போனால் உயிர் வாழ்வதற்கு இது இன்றியமையாதது.

அளவுக் கதிகமான கொலஸ்ட்ரோலால் தான் பிரச்சினைகளை ஏற்படுகிறது. 20-30% மான கொலஸ்ட்ரோல் உணவிலிருந்து கிடைக்கிறது. மிகுதி ஈரலினால் தயாரிக்கப்படுகிறது. கொலஸ்ட்ரோல் குருதியில் கரையமாட்டாது. ஆகவே இது லைப்போ புரதங்களால் குருதியின் மூலம் உடலின் எல்லாப் பாகங்களுக்கும் எடுத்துச்செல்லப்படுகிறது. இதனுடன் முக்கிளிசரைட், பொஸ்போ இலிப்பிட்டுக்கள், அப்போ புரதங்கள் ஆகியவையும் காவிச்செல்லப்படுகின்றன.

லைப்போ புரதங்கள்

இவை நான்கு வகைப்படும்

1. VLDL தாழ் அடர்த்தி - மத்திய அளவு கொலஸ்ட்ரோல் பொஸ்போ இலிப்பிட்டு முக்கிளிசரைட்டு அடங்கியது.
2. IDL மத்திய அடர்த்தி லைப்போ புரதம் - முக்கிளிசரைட் குறைவு, கொலஸ்ட்ரோல் பொஸ்போலிப்பிட்டு அதிகம்.
3. LDL குறைந்த அடர்த்தி லைப்போபுரதம் - கொலஸ்ட்ரோல் பொஸ்போலிப்பிட்டு மாத்திரம் அடங்கும்.
4. HDL உயர் அடர்த்தி லைப்போ புரதம் - அதிகளவு புரதம் கொலஸ்ட்ரோல், பொஸ்போலிப்பிட்டு, குறைவு.

மேற் கூறியவை ஈரலில் உற்பத்தியாக் கப்படுகின்றன. நான் காவது சிறுகுடலிலும் உற்பத்தியாகின்றன.

செயற்பாடுகள்

| லைப்போ புரதம் | செயல்கள் |
|---------------|--|
| VLDL | ஈரலில் இருந்து முக்கிளிசரைட்டை, கொழுப்பு இழையங்களுக்கு கொண்டு போதல் |
| IDL | ஈரலில் இருந்து, முக்கிளிசரைட், பொஸ்போலிப்பில், வெளிப்புற இழையங்களுக்கு காவிச் செல்லுதல் |
| LDL | ஈரலிலிருந்து கொலஸ்ரோல் பொஸ்போலிப்பிட்டை இழையங்களுக்கும் இதயம் போன்ற அவயங்களுக்கும் காவிச் செல்லுதல். |
| HDL | கொலஸ்ரோல் பொஸ்போலிப்பிட்டு ஆகியவற்றை இழையங்களிலிருந்தும் இதயம் போன்ற அவயங்களிலிருந்தும் ஈரலுக்கு திருப்பிக் கொண்டு வருதல். |

லைப்போ புரதங்களின் முக்கியத்துவம்

1. உயர் அடர்த்தி லைப்போபுரதம் (HDL) நல்ல கொலஸ்ரோல் என அழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் இது கொலஸ்ரோலையும் பொஸ்போலிப்பிட்டுகளையும் இழையங்களிலிருந்து அல்லது அவயங்களிலிருந்து ஈரலுக்கு கொண்டு வந்து வெளியேற்ற உதவுகிறது. கொலஸ்ரோலை ஈரலுக்கு கொண்டு வந்து சேர்ப்பதால் நாடிகளில் கொழுப்பு படிவதை தடுக்கிறது.
2. அடர்த்தி குறைந்த லைப்போபுரதம் (LDL) 60-80% கொலஸ்ரோலையும் பொஸ்போலிப்பிட்டுகளையும் ஈரலிலிருந்து உடலின் பல பாகங்களுக்கும் காவிச் செல்கிறது. நாடிகளில் கொலஸ்ரோல் படிந்து இதய நாடி நோய்களுக்கு காரணமாய் இருப்பதால் கெட்ட கொலஸ்ரோல் என அழைக்கப்படுகிறது.

முதலாவது அதிகமாய் இருந்தால் இதய நோய்கள் வரும் சந்தர்ப்பம் குறைவு. ஆனால் இரண்டாவது அதிகமாக இருந்தால் இதய நோய் வருவதற்கான வாய்ப்பு அதிகம்.

நடுநிலைக் கொழுப்புகள் - முக்கிளிசரைட்டு - உணவிலிருந்து கிடைக்கும் கொழுப்புகள் முக்கிளிசரைட்டு என அழைக்கப்படுகிறது. கிளிசரோலும் மூன்று கொழுப்பு அமில மூலக்கூறுகளும் இதில் அடங்கியிருப்பதால் இப்பெயர் வந்தது. இதில் 20.30% வீதம் உணவிலிருந்து கிடைக்கிறது. மிகுதி ஈரலில் உற்பத்தியாக்கப்படுகிறது. இதய நோய்க்கு அதிகரித்த முக்கிளிசரைட்டு ஒரு காரணமாயிருக்கிறது. குறிப்பாக நீரிழிவு, அதிக உடற்பருமன், மதுபான பாவனை அதிகரித்த அடர்த்தி குறைந்த லைப்போ புரதங்களுடன் உடலுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் ஆகவே இதனை கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

குறிப்பு - உடல் மெலிந்தோருக்கு உடலில் அதிக கொழுப்பு இல்லை எனும் தவறான எண்ணம் பரவலாக உள்ளது. வெளித்தோற்றத்தில் தோலின் கீழ் கொழுப்பு இல்லாதிருக்கலாம். ஆனால் குருதி குழாய்களுக்குள்ளும் இதயம், ஈரல் போன்ற அவயங்களைச் சுற்றியும் கொழுப்பு படிந்திருக்கலாம். இதை வெளியே மெலிந்து - உள்ளே கொழுத்து (*Thin outside fat inside*) சுருக்கமாக (TOFI) என அழைக்கப்படுகிறது.

குருதியில் கொலஸ்ட்ரோல் அதிகரிப்பதற்கான காரணங்கள்

1. குருதியில் அதிகரித்த கொழுப்பு
2. மரபணு

• Familial Cholestraemia கொலஸ்ட்ரோல் அளவு

இது பரம்பரை நோய் LDL கொலஸ்ட்ரோல் உள்வாங்கிகள் குறைவு அல்லது இல்லை ரிசெப்டர் செயற்பாட்டில் குறைபாடு பிறந்தபின் சில காலத்தின் பின் விழிவெண்படலம் கொலஸ்ட்ரோல் படியத் தொடங்கும். கொலஸ்ட்ரோல் 10 - 20 mmol அளவாக கூட இருக்கலாம்.

• Familial Mixed Cholestraemia அறிகுறிகள் இருக்காது.

3. ஏனைய காரணங்கள்

- நீரிழிவு
- ஓமோன் அதிகரிப்பு - தைரொக்சின் ஓமோன்
- சிறுநீரக செயலிழப்பு நெவ்ரோடிக் சின்ரோம்
- பித்தக்கல்லால் பித்தநீர்வழி பாதை அடைப்பு
- மாத்திரைகள் - கர்ப்பத்தடை மாத்திரைகள் பிரட்ணிசோலோன் தயாசைட்

சிகிச்சை

1. நீரிழிவுக்கட்டுப்பாடு - உணவுக்கட்டுப்பாடு நார்ச்சத்து மிக்க உணவுகளை உண்ணல்.
2. மது தவிர்த்தல்
3. உடற்பயிற்சி
4. அதிக காய்கறிகள், பழங்கள், மீன் சாப்பிடுதல் முட்டை கிழமையில் 4 நாட்கள் சாப்பிடலாம்.

மருந்துகள்

□ Statins

- அற்றோவஸ்ரேற்றின்

- சிம்வஸ்ரேற்றின் பக்கவிளைவுகள் - தலைவலி, வயிற்றுவலி, தசை அழற்சி
- முக்கிளிசரைட்டு மருந்துச் சிகிச்சை ஜெம் பைபிறில் பக்க விளைவு - வயிற்று வலி, உடம்பு அலுப்பு, ஒவ்வாமை, தலை சுற்றல்

பயன்கள்

1. ஈரல் கொழுப்பு தயாரித்தல் தடுத்தல்.
2. (LDL) உள்வாங்கி செயற்பாட்டைத் தூண்டி LDL ஐ சக்தியாக மாற்றுவதல்.

கொழுப்புகள் (Lipid profile) அளவு

குருதிக் கொழுப்புச் கோதனையின் போது பின்வரும் அளவுத்திட்டங்கள் குறிக்கப்படுகின்றன.

| கொழுப்புகள் | இழிவு அபாயம் | எல்லை நிலை அபாயம் | உயர் அபாயம் |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| மொத்த கொலஸ்டிரோல் Total Cholestral | 200mg 5.2mmol | 200 – 240mg 1.2 – 6.4 mmol | 240mg மேல் 6.4mmol |
| முக்கிளிசரைட்டு Triglyceride | 150mg கீழ் 1.8mmol | 500 – 200 mg 1.8 - 2.2mmol | 200mgமேல் 2.2mmolமேல் |
| உ.அலைபு HDL | 60mg மேல் 1.6mmol | 40 – 60mg 1.1-1.6mmol | 40mg 1.1 கீழ் |
| LDL கு.அலை.பு | 100mg 2.6mmol | 100 – 129mg 2.6 – 3.3mmol | 130mgமேல் 3.4mmol மேல் |
| மொத்த கொலஸ்டிரோல் /உ.அலை TCHL/HDL | 3.5கீழ் | 3.5 – 4 | 4 – 6 |

26

நீரிழிவும் மாரடைப்பு

நீரிழிவு அற்றவர்களிலும் பார்க்க நீரிழிவுள்ளோர்க்கு மாரடைப்பு வருவதற்கான சந்தர்ப்பம் மிகவும் அதிகம். அத்துடன் நீரிழிவுள்ளோர்க்கு மாரடைப்பு விரைவில் அதிக தாக்கத்துடன் வரும்.

காரணங்கள்

1. நாடிகளில் LDL படிதல்.
2. அதிகரித்த முக்கிளிசரைட்டு
3. இரண்டாவது வகை நீரிழிவில் அதிகரித்த இன்சலின் போன்ற வளர்ச்சிப்பொருள் நாடிகளின் மென்தசைகளில் கலங்களில் ஊடுருவி அவற்றை பல்கிப் பெருகச் செய்தல்.
4. LDL இல் கிளைகேசன் செயற்பாடுகள்
5. அதிக குருதி அழுத்தம்
6. அதிக உடற் பருமன்
7. புகைத்தல்
8. குறைந்த HDL
9. சிறுதட்டுகள் குவிதல் அதிகரிப்பு
10. சிறுநீரக செயலிழப்பு (Renal Failure)
11. பெருநாடியில் சுருக்கம் (இதய நாடி)
12. இன்சலின் போன்ற வளர்ச்சிப் பொருள்
13. தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதி பாதிப்பு
14. குளுக்கோசை தாங்கும் சக்தி சீரின்மை

வயோதிபரிடத்தில் ஏற்படும் தாக்கம்

மேலே உள்ள 13 வது காரணத்தால் வயோதிபர்கள் நீரிழிவு, மாரடைப்பு நோய் அறிகுறிகளை உணர முடியாதவர்களாக இருக்கின்றனர். வயது முதிர்ந்த சிறு நீரகத்தில் குளுக்கோசு தாங்கும் சக்தி அதிகமாகிறது. குருதியில் குளுக்கோசு அதிகமாக இருந்தாலும் சிறு நீர் அதிகமாக கழிக்கும் நிலை தாமதமாக வருகிறது. இதனால் நீரிழிவு இருந்தாற் கூட கண்டு பிடிப்பது தாமதமாக வருகிறது. ஆகவே நாமே முன்வந்து வருடம் ஒரு முறை குருதிக் சோதனை கொழுப்பு அளவு, குருதி அழுத்தம் ஆகிய சோதனைகளைச் செய்வது சாலச் சிறந்தது.

APPENDIX
BIOCHEMICAL AND OTHER DATA

i) Diagnostic Tests

1) Fasting blood sugar (F.B.S)

Range

65-110 mg

No Diabetes

3.6 – 6.1 mmol

1) 110-125 mg

Impaired Glucose

6.1-6.9 mmol

Tolerance

2) Above 126 – mg

Above 7 mmol

Diabetes

POST PRANDIAL BLOOD SUGAR (P.B.B.S)

1) Below 140 mg

Below 7.8 mmol

No Diabetes

2) 140 – 199 mg

Impaired Glucose

7.8-11.1: mmol

Tolerance

3) Above 200 mg

Above 11.1 mmol

Diabetes

4)

Random Blood Sugar(RBS)- Same Range as above

5) Glucose Tolerance Test

Two hours after Glucose over load

1. Below 140 mg

Below 7.8mmol No Diabetes

2. 140-199 mg

7.8 – 11 mmol

**Impaired Glucose
Tolerance**

3. Above 200 mg

Above 11mmol (Diabetes)

Before oral Glucose over load

1. 65 – 110 mg

3.6-6.1mmol No Diabetes

2. 110 – 125mg

6.1-6.9mmol

**Impaired Glucose
Tolerance**

3. Above 126 mg Diabetes

Above 7 mmol

DIAGNOSTIC CRITERION FOR DIABETES

1. F.B.S (Venous Blood)

126 mg or Above

7 mmol or above

On (2) two

separate occasions

And

2. P.P.B.S

200 mg or above

11.1 mmol or above

On (2) two

separate occasions

HBA_{1c}

Below 6- No Diabetes

6- 6.5 – Impaired Glucose Tolerance

below 7 – Diabetes Good Control

HBA_{1a} (Total of HBA_{1a}, HBA_{1b}, HBA_{1c})

Below 7.5 – No Diabetes

Below 8.9 – Diabetes Good Control

Serum Fructosamine range below 2.85 μ .mol

MICRO ALBUMINARIA

Normal 30 mg or below

ALBUMIN CREATININE RATIO

1. Below 2 years 0.4
2. Others 0.5
3. Above 3.5 - nephropathy

DIABETIC KETO ACIDOSIS - TEST

Hyperglycaemia above 250 mg

Acidosis pH below 7.3

Sodium Bicarbonate below 15 meq/l

Ketones in Blood and Urine

Other Tests

1. Serum Electrolytes
2. Kidney function Tests
3. Full Blood count

NON KETOTIC HYPER GLYCAEMIC HYPER OSMOLAR COMA

1. Hyper glycaemia Glucose above 600mg
2. Serum osmolality above 310 mosm / kg
3. Blood pH above 7.3
4. Sodium bicarbonate above 15meq/l
5. Other Tests
 - 1) Serum Creatinine
 - 2) Serum electrolytes

HYPOGLYCAEMIA TESTS

1. Blood Glucose – Low
2. HBA_{1c} – Low
3. Liver function Tests
4. Kidney functions tests
5. Full blood Count
6. Micro Albuminuria
7. Urine Albumin / Creatinine Ratio

LACTICACIDOSIS

1. Blood pH below 7.3
2. Sodium bicarbonate below 15 meq/l
3. Serum Lactate above 5 mmol

OTHER TESTS

- Renal Function tests
- Liver function tests
- Lung function tests

ANNUAL TEST FOR DIABETES

1. HBA_{1c}
2. Lipid profile

3. Kidney function tests
4. Liver functions tests
5. Urine for full report
6. Full blood Count
7. Eye test
8. Nerve function tests
9. Foot Leg full test
- 10 BP
- 11 ECG
- 12 Body Weight

KIDNEY FUNCTION TESTS

| | | |
|---------------------------|------------------------------|------------------|
| Serum creatinine | 78 – 118 – $\mu\text{mol/l}$ | – 6-1.5 mg/dl |
| Blood Urea – | 2.5-6.6 mmol /l | – 1.5 – 4.0mg/dl |
| Uric acid – | 0.18 – 0.42 mmol/l | – 3.7 mg/dl |
| Blood urea/nitrogen (bun) | – 1.16 – 3.12mmol | 7.1-18.7mg/dl |

SERUM ELECROLYTES

1. Pottasium 3.5-5mmol /l – 3.5-5 meq/l
2. Bicarbonate 22-28 mmol /l – 22-28 meq/l
3. Sodium – 135-145 mmol /l – 135 – 145 meq/l
4. Chloride 95-105mmol /l – 95-105 meq/l

URINE VALUES

1. Creatinine 20mmol/l /24 hrs
1.13 – 2.26 gm/24hrs
2. Urea 170-600mmol/l /24hrs
10.2 – 36gm /24hrs
3. Albumin below 80gms/ 24hrs

LIVER FUNCTION TESTS

1. SGPT (ALT) - 10-40ul
2. SGOT (AST) - 10-35ul
3. Total bilirubin - 3.17umol / l - 0.3-1.5 mg/dl
4. Serum Alkaline phosphatase -98 -250 ul
5. Gamma Glutamyl Transferase (GGT) -
Male - 10-55 ul , Female 5-35 ul
6. Uric acid 0.18 - 0.42mmol/l - 3-7mg/l
7. Serum Ammonia less than 40umol/l
- Less than 56ug/dl
8. Direct bilirubin - 0.10 - 0.40 mg/dl
9. Indirect bilirubin - 0.10-0.80 mg/dl
10. Globulin - 25-35 g/l
11. Albumin Globulin ratio - 1-2
12. Serum Albumin 35-50gm/l - 3.5gm-5gm/dl
13. Prothrombin time - 8-10.5 seconds
14. Total Protein - 60-80 g/l - 6-8 g/dl
15. Urine Urobilinogen - less than 6.7umol /24hrs
-Below 4mg/24hrs

CRP (C-REACTIVE PROTEIN)

- Above - 6 mg/l - positive active inflammation
6 mg/l - border line positive-
mild inflammatory process
- Below 6 mg/l - (negative)-
no inflammation

RHEUMATOID FACTOR

- Above 8 IU/ml - positive
8 IU/ml - border line positive
Less than 8 IU/ml - negative

Serum Lactate

0.4 – 14mmol/l - 3.6 – 12.6 mg/dl

Serum Osmolality

280-290 mmol/kg - 280 – 290 mosm /l

CARDIAC MARKERS

Enzymes

1. Creatinine kinase (MB) below 25u/l
2. Troponin T below 0.1 ng/ml
3. Troponin I below 0.2 ng/ml
4. Lactate hydrogenase (LDH) - 240-480 μ /l
5. International normalized ratio (INR) - 1-1.3
6. Bleeding time less than 8 minutes
7. Prothrombin time - 8-10.5 seconds
8. Activated partial thromboplastin time 26-37seconds

LIPID PROFILE

1. Total Cholesterol - acceptable upper limit
-3.9 – 6.2mmol -152- 240 mg
Ideal -5.2 mmol – 200 mg
2. Triglyceride - 0.6 – 1.7mmol – 53-150mg
3. LDL – Acceptable upper limit
- 4.2mmol – 160mg
Ideal upper limit 3.4mmol – 130 mg
I.H.D – 100 mg or below
2.56 mmol or below
4. H.D.L – Male- above 0.9mmol – above 35mg
Female - above 1.2mmol – above 45mg
5. Total Cholesterol/H.D.L ratio - below 4

FULL BLOOD COUNT

1. HB (Haemoglobin) - 11 - 15 gm d/l
2. P.C.V.C (Haemocrit) - 36- 46 %
3. R.B.C - 45-55 million / cumm
4. MCV - 83 - 101 fl
5. MCH -27.5 - 32 PG
6. MCHC - 31.5 - 35gm/dl
7. R.D.W.C.B - 14-16
8. TLC (WBC) -4000-11000/cumm
9. Plate let -150000-400000
- 10 ESR - 0.20mm / 1hr

DIFFERENTIAL COUNT

1. Neutrophil 40-75%
2. Lymphocytes 20-45%
3. Monocytes 2-8%
4. Oesonophil 1-6%
5. Basophil 0.1

THYROID FUNCTION TESTS

- 1) THS (Thyroid Stimulating hormone range
-0.5 - 5.5mu/l
0.5-5.5miu/ml
- 2) T4 (free thyroxine - 9-25pmol/l - 0.6-1.7ng/dl
- 3) T3 (free tri todo thyroxine) - 3.3 - 8.2 pmol/l
214-533pg/dl

ULTRA SENSITIVE TSH (second generation tsh)

value - 0.47 - 5.1

below 0.47 - hyper thyroid

0.47 - 5.1 euthyroid (normal)

above 5.1-hypo thyroid

TESTS FOR HYPERTENSION

- 1) B.P
- 2) Lipid profile
- 3) H.B.A_{1c}
- 4) Kidney function tests
- 5) Liver function tests
- 6) E.C.G
- 7) X-ray

METABOLIC SYNDROME - INSULIN SYNDROME

REAVENS SYNDROME –

FEATURES

1. Triglyceride above 150mg
2. HDL male below 40mg - female below 50mg
3. BP above 140/85
4. FBS above 110mg
6. Waist circumference female above 35" (89cm) male above 40" (102cm)
7. LDL above 130 mg
8. Micro albuminuria 30mg or above
9. Body Mass Index (BMI)= $\frac{\text{weight in kg}}{(\text{height in metre})^2}$

BMI range

18.5- less

18.5 – 24.9 normal

25.0 – 29.9 high

above 30 - high risk

II DRUG DOSAGE- ANTI DIABETIC DRUGS

Sulphonyl Ureas

1. Tolbutamide 0.5 – 2 gm/daily 1-2 doses
2. Chlorpropamide 100-500 mg daily/once
3. Glibenclamide 5-15 mg daily 1-2doses
4. Glibizide 2.5 – 20mg daily 1-2doses
5. Gliclazide 40 – 320mg daily 1-2doses
6. Glimaperide 1-4 mg daily maximum
– 6 mg once daily

Biguanide

Metformin - 500 mg -2 gms 1-3doses daily

GLIATAZONE

1. Rosiglitazone 4-8 mg 1-2 doses daily
2. Poigliatazone 15-30 mg once daily

NEUROPATHY TREATMENT - DRUGS

NON-STEROIDAL ANALGESIC DRUGS

1. Paracetamol – 0.5 – 1 gm - 6hrly
maximum 4 gm daily
2. Diclofenac sodium – 75 – 150 mg 2-3 doses daily
S.R100 mg daily
3. Diclofenac potassium - 75 – 150 mg daily
2-3doses daily
4. Celecozib - 200 – 400 mg daily 1-2doses daily
5. mefenamic acid tablet – 500mg t.ds
6. Meloxicam – 7.5-15mg daily 1-2doses

NEUROLEPTIC PAIN KILLERS

1. Amitriptyline hydrochloride 10-25 mg daily – nocte
2. Diazepam 2-10 mg daily
3. Dosulepin – 25-50 mg daily
4. Tramadol – 50-100 mg daily

FOR VOMITTING

1. Domperidone – 10-20mg t.ds
2. Metochloropramide Hydrochloride -10 mg t.ds

FOR CONSTIPATION

Bisacodyl 5-20 mg nocte

FOR DIARRHOEA

1. Loperamide hydrochloride 2mg sos
appropriate antibiotic as necessary
ors – iv – fluids as necessary

INSULIN DOSE

variable according to the condition of the patient

approximate dose - adult 60kg

1. normal person 0.6 unit/kg – 36 units daily
2. hard working labourer or athlete 0.5 unit /kg – 30units daily
3. fever or infection – 0.7 unit / kg – 42units daily
4. menopause women – 0.7 unit kg – 42unit daily
5. Pregnant women 0.6 – 1.4 unit/kg – 36-84 unit daily

ANTI HYPERTENSIVE DRUGS

diuretics

1. Hydrochlorothiazide – 25- 50 daily

avoid in diabetic patient

2. loop diuretics

Frusamide – 40 – 80 daily - resistant odema – 80 – 240mg daily

As potassium is lost in urine - potassium chloride (KCL) supplement needed

3. Potassium sparing diuretics

Amiloride Hydrochloride – 5-10 mg daily maximum 20 mg daily

ALDOSTERONE ANTAGONISTS

Spirolactone – 25-50 mg daily - nephrotic syndrome – 100 mg daily

moderate to severe heart failure – 25- 50 mg daily

malignant ascites – 100 – 200 mg daily

BETABLOCERS

1. Atenolol – hypertension – 25-50 mg daily – Angina 100 mg 1-2 times daily

Arrhythmia – 50 – 100 mg daily

2. Carvedilol hypertension 12.5 mg daily

–Angina 25-50mg daily

3. Metoprolol tartrate hypertension 100 – 200 mg daily maximum 400 mg dail

CALCIUM CHANNEL BLOCKERS

1. Amilodopine -Hyper tension or angina initial 5 mg daily maximum 10 mg daily
2. Nifedipine S.R dose hypertension or angina 20mg – 40mg daily maximum 40 mg b.d
3. Nicardipine 62 – 120 mg daily
4. Verapamil hydrochloride hypertension 240-480 mg daily 2-3 doses angina 80-120 mg daily arrhythmia 40-120mg tds
(SR.sustained release)
Mild to moderate hypertension 240 mg daily angina 240 mg b.d
5. Diltiazem hydrochloride angina 60mg tds sr. – mild to moderate hypertension 90-120mg b.d angina 90-120mg b.d maximum 480mg

ACE INHIBITORS

1. Captopril dose 12.5 – 25 mg b.d diabetic nephropathy 75-100 mg daily in 2-3doses
2. Enalapril 5 mg once daily maximum 20-40 mg daily
3. Ramipril dose 1.25 – 2.5 mg once daily maximum 10 mg once daily
4. Lisinopril hypertension 10 mg once daily maximum 80 mg daily

ANGIOTENSION II RECEPTOR ANTAGONIST

1. Lorsartan potassium 25-100 mg daily 1-2 doses
2. Valsartan usual dose 80 mg daily once maximum 320 mg daily

CENTRALLY ACTING ANTI HYPERTENSIVE DRUGS

1. Methyropa dose initial 250 mg tds maximum 3 gm daily

VASODILATOR ANTI HYPERTENSIVE DRUGS

Used for emergency malignant hypertension (I.V) dose according to the condition and response

1. Hydralazine Hydrochloride
Sodium Nitro prusside

Statins

1. Atovastatin 10-20 mg once daily maximum 80 mg daily.
2. Simvastatin 10 mg daily maximum 80 mg daily.

For Triglyceride

Gemfibrozil (clopid) 1-2 gm/daily in 2 divided doses

Drug that prevent clotting of blood

1. Asprin (acetylsalicylic acid) Delayed release tablet
dose 75-150 mg daily nocte
2. Clopidogrel – 75 mg daily nocte

iii. சொற்களஞ்சியம்

| <u>ஆங்கிலம்</u> | <u>தமிழ்</u> |
|--------------------------------|---|
| A cell | ஏ கலங்கள் |
| Abel | ஏபல் |
| Acelsulfame - K | செயற்கை இனிப்பூட்டி |
| Acidity | அமிலத்தன்மை |
| Acqueous humor | நீர்மயவுடநீர் |
| Activated lymphocytes | வீரியமான நிணநீர்க் குழியங்கள் |
| Adenosine triphosphate | அடினோசின் ரைபொஸ்பேற் |
| Adhesive capsulitis | தோல் பூட்டு பாதிப்பு நோய் |
| Adrenal gland | அதிரீனல் ஓமோன் சுரப்பி |
| Adrenaline | அதிரீனல் ஓமோன் |
| Advanced glycation end product | முன்னோடி கிளைக்கேசன் விளைபொருட்கள் |
| Aerobic | காற்றுச்சுவாசநிலை |
| Alanine | ஒருவகை அமைனோ அமிலம் |
| Albumine/creatinine ratio | அல்பியூமின் கிறியேற்றினின் விகிதம் |
| Alcoholic cardiomyopathy | மதுவால் இதயத்தசைகள் பெரிதாகுதல் |
| Aldosterone antagonist | அல்டொஸ்டீரோன் எதிர்ப்பிகள் |
| Amilodipine | அமைலோடிப்பின் உயர்இரத்த அழுத்த மருந்து |
| Amiloride | அமிலோரைட் - உயர் இரத்த அழுத்தத்தை கட்டுப்படுத்தும் மருந்து அமைனோ அமிலம் |
| Aminoacid | காற்றின்றிய சுவாசநிலை |
| Anaerobic | வருடம் ஒருமுறை செய்யப்படும் |
| Annual checkup | உடற்பரிசோதனை |
| Antibody | நோயெதிர்க்கும் பொருள் |
| Antigen | பிறபொருள் |
| Aretaus | அரிற்றேயஸ் |
| Arginine | ஆர்ஜினைன் |

| | |
|----------------------------------|---|
| Aspartame | அஸ்பார்டீரேம் - செயற்கை இனிப்பூட்டி |
| Aspirin | அஸ்பிரின் |
| Atenolol | அற்றனலோல் |
| Atovastation | அற்றவஸ்ரேற்றின் |
| Auto antigen | சுய பிற்பொருள் |
| Autonomic neuropathy | தன்னாட்சி நரம்புமண்டலப் பாதிப்பு |
| Bcells | பி கலங்கள் |
| beta carotene | பீற்றா கரோட்டின் - ஒக்சிடென்ற் எதிர்ப்பிகள் |
| Bicarbonate | இருகாபனேற் |
| binding protein | ஒட்டுப்புரதம் |
| brittle diabetes | பிறட்டில் நீரிழிவு |
| C.T Scan (Computed tomography | C.T ஸ்கானர் |
| Callus | தோல் தடித்து கட்டி ஏற்படல் |
| Calorie | கலோரி |
| Captopril | கப்ரோபிரில் |
| Carbohydrate | மாப்பொருள் |
| Cardiac failure | இருதய செயலிழப்பு |
| Carpel tunnel syndrome | கை மைய நரம்பு நசுக்கப்படுவதால் ஏற்படும் பாதிப்பு |
| Carvedilol | கார்வெடிலோல் |
| Cells | கலங்கள் |
| Central nervous system | மத்திய நரம்பு மண்டலம் |
| Charles best | சாள்ஸ் பெஸ்ற் |
| Chlopropamide | குளோபுறொபமைட் |
| Chloride | குளோரைட் |
| Ciliary body | பிசிர் மயிர் |
| Cirrhosis of liver | ஈரல் வீக்கம் |
| Clopidogrel | குளோபிடோகிரல் |
| Coeliac disease | குளுட்டன் புரத ஒவ்வாமையினால் வரும் நோய் |
| Collgen | கொலஜன் |
| Coma | நினைவிழத்தல் |

| | |
|--|--|
| Cornea | விழிவெண்படலம் |
| Cortex | மேற்பட்டை |
| Coxsaki – B-virus | கொக்ஸ்க்சி பி-வைரஸ் |
| Creatinine | கிறியற்றினைன் |
| Crystalline or regular insulin | கிறிஸ்ரலைன் அல்லது நெகுளர் இன்சலின் |
| D r3 or D r4 | டி ஆர் 3 அல்லது டி ஆர் 4 |
| Degradation | செயலிழக்கச்செய்தல் |
| Dexa – Scan (Dual energy x-ray absorbometry) | எலும்பு அபர்த்தியை கணிக்க உதவும் சாதனம் |
| Diabetic keto acidosis | கீற்றோ அசிடோசிஸ் |
| Diabetes | நீர் கடத்தும் குழாய் |
| Diastolic blood pressure | இதய விரிவு இரத்த அழுத்தம் |
| Diuretics | டையூரெற்றிக்ஸ் |
| Doppler ultra sonography | டோப்ளர் கழி ஒலி வருடல் முறை |
| Electolyte | மின்பகு பொருள் |
| Electron | இலத்திரன் |
| Enalapril | எனலப்ரில் |
| Enzyme | நொதியம் |
| Erythropoietin | எரித்திரோபொயிற்றின் |
| Essential hypertension | அத்தியாவசிய இரத்த அழுத்தம் |
| Familial cholestraemia | குடும்ப ரீதியாக பாதிக்கும் கொலஸ்ரோல் |
| Familial mixed cholestraemia | குடும்ப ரீதியாக பாதிப்பு ஏற்படுத்தும் கலப்பு கொலஸ்ரோல் |
| Fasting blood sugar | நோய் பட்டினி நிலை குருதிக்குளுக்கோசு சோதனை |
| Fat | கொழுப்பு |
| Fatty liver | ஈரல் கொழுப்பு மயமாதல் |
| Federick banting | பெடறிக் பன்ரிங் |
| Focal neuropathy | உடலின் குறிப்பிட்ட சில இடத்தை பாதிக்கும் நரம்பு நோய் |
| Foreign antigen | வேற்று பிறபொருள் |

| | |
|---------------------------------|--|
| Fovea | குருட்டு இடம் |
| Free radical | சுயமான மூலிகங்கள் |
| Frusemide | இரத்த அழுத்தத்திற்கு பாதிக்கும் மருந்து |
| Gangrene | அழுகல் நோய் |
| Gemfibriil | ஜெம்பைபிரில் |
| Glimaperide | நீரிழிவு மாத்திரை மருந்து |
| Glipizide | நீரிழிவு மாத்திரை மருந்து |
| Glomerulus | கலன்கோளம் |
| Glucagon | குளுக்ககோன் |
| Glucose Tolerance Test | குளுக்ககோசு பொறுமைச் சோதனை |
| Glucose transporter protein | குளுக்ககோசு காவிப் புரதங்கள் |
| Glucosteroid | அதிரீனல் சுரப்பி ஓமோன் |
| Gluten | குளுட்ரன் |
| Glybendamide | நீரிழிவு மாத்திரை மருந்து |
| Glycation | கிளைக்கேசன் |
| Glyclazide | நீரிழிவு மாத்திரை மருந்து |
| Glycogen | கிளைக்கோஜன் |
| Growth hormone | வளர்ச்சி ஓமோன் |
| Haemoglobin | ஈமோகுளோபின் |
| Hashimotothyroiditis | தையெரியிட் சுயகலங்களை அழிக்கும் நோய் |
| HBA1c | கிளைக்கோசனால வரும் விளைபொருட்கள் |
| HBA 1a | |
| HBA 1b | |
| High density Lipo protein (HDL) | உயர் அடர்த்தி லைப்போ புரதம் |
| Hormone | ஓமோன் |
| Hydralazine hydrochloride | அதீவிர இரத்த அழுத்தத்திற்கு பாவிக்கப்படும் மருந்து |
| Hydrogen peroxide | ஹைட்ரோஜன் பெரொக்சைட் |
| Hyperglycaemia | குருதியில் குளுக்கோஸ் அதிகரித்தல் |

| | |
|--|--|
| Hyperoxide – mutase | சுயமூலிகத்தை அழிக்கும் பொருள் |
| hypoglycaemia | குருதியில் குளுக்கோஸ் குறைதல் |
| Immature Immune system | வளர்ச்சியடையாத உடற்தற்பாதுகாப்பு அமைப்பு |
| Immune system | உடற் தற்பாதுகாப்பு அமைப்பு |
| Impaired Glucose tolerance | குளுக்கோசு தாங்கும் சக்தி சீரின்மை |
| Impaired proprioception | தசை இயக்கத்தை உணரமுடியாத நிலை |
| Insulin Dependent diabetic | இன்சுலினில் தங்கியிருக்கும் நீரிழிவு |
| Insulin like Growth factor | இன்சுலின் போன்ற வளர்ச்சிப் பொருள் |
| Insulin resistance | இன்சுலினை உடல் ஏற்றுக்கொள்ளாமை |
| Intermediate density lipoprotein (IDL) | மத்திம அடர்த்தி லைப்போ புரதம் |
| Iris | கதிராளி |
| ISLET of Langerhan | இலங்ககான் சிறு தீவுகள் |
| Jogging | துள்ளு நடை |
| L.D.L | குறைந்த அடர்த்தி லைப்போ புரதம் |
| L.P(a) | விசேட லைக்கோ புரதம் |
| Labetalol | லபிற்றலோல் |
| Lactate | லக்ரேற் |
| Lactic Acidosis | லக்ரிக் அசிட்போசிஸ் |
| Lens | கண்வில்லை |
| Lente insulin | மத்திமகாலம் வேலை செய்யும் இன்சுலின் |
| Leonard Thomson | லெனார்ட் தொம்சன் |
| Lipid profile | கொழுப்பு சோதனை |
| Loop Diuretics | லூப் டைறெக்ரிக்ஸ் |
| Lorsartan potassium | லொசாற்றின் பொட்டாசியம் |
| Lumbo sacral neuropathy | நாரி நரம்பு மண்டலப் பாதிப்பு |
| Lymphocytes | நிணநீர் குழியங்கள் |

(M.R.I) Magnetic
Resonance imaging
Macroalbuminaria
Macula
Maturity onset diabetes
of the young
Medulla
mel litus
Meralgia parasthesia

Metabolic change
Metformin
Methyldopa
Microalbuminaria
Milligram
Minkowshi
Molecule
Mono unsaturated fat
Myopathy

N.PH (Neutral protamin
hadgedorn insulin
Necleus
Nerve conduction
velocity tests
Neutron
Nicardipine
Nicotine
Nifidipine
Non insulin dependent
diabetes
Non ketotic hyper
glycaemic hyper
osmolar coma

M.R.I ஸ்கானர்

மா அல்பியூமினேரியா
மஞ்சள்புள்ளி
இளையோருக்கு வரும்
இரண்டாவது வகை நீரிழிவு
மைய விழையம்
தேன்
தொடை பக்கவாட்டு நரம்பு
நசுக்கப்படுவதால் ஏற்படும் நோய்
அநுசேப் மாற்றம்
மெற்போமின்
மீதைல்டோபா
நுண் அல்பியூமினேரியா
மில்லிகிராம்
மின்கௌசி
மூலகம்
ஒரு சக்கரைட் நிரம்பாத கொழுப்பு
தசை சேர்ந்து பலவீனம்
அடைதல்
என்.பி.எச் இன்சலின்

கரு
நரம்பில் கணத்தாக்க சோதனை

நியூத்திரன்
நிகாடிபின்
நிக்கோட்டின்
நிபிடிபின்
இன்சலினில் தங்கியிருக்காத
நீரிழிவு
கீற்றோன் அற்ற உயர்குளுக்கோள்
உயர் பிரசாரண மயக்க நிலை

| | |
|-----------------------------|---|
| Oestrogen | ஈஸ்ரஜன் |
| Optic nerve | கண் நரம்பு |
| Osteoblast | எலும்புகளை உருவாக்கும் கலம் |
| Osteoclast | பழைய எலும்புகளை உறிஞ்சும் கலங்கள் |
| Osteoporosis | எலும்புருக்கினோய் |
| Osteopaenia | எலும்புருக்கினோய்க்கு முன்நிலை |
| Oxidant | ஒக்சிடன்ற் |
| Osmosis | பிரசாரணம் |
| Osmolality | பிரசாரணத்தன்மை |
| Pancreas | சதையி |
| Pancreatis | சதையி அழற்சி |
| Panretinal Photocoagulation | விழித்திரை நோய்க்கான சத்திரசிக்சை |
| peripheral neuropathy | சுற்றியல் நரம்புத்தொகுதிப் பாதிப்பு |
| Phaco Emulcification | கண்புரை நோய் சத்திரசிக்சை |
| Pituitary | கபச்சுரப்பி |
| Pneumonia | நிமோனியா |
| Poigliatazone | பொய்கிளியற்றசோன |
| Post Prandial Blood Sugar | சாப்பிட்டு 2 மணித்தியாலங்களின் பின் செய்யப்படும் குருதிக்குளுக்கோசு சோதனை |
| Potassium sparing diuretic | குருதி அழுத்த மருந்து |
| Post receptor | உள்வாங்கியின் பிற்பகுதியில் |
| Pre receptor | உள்வாங்கியின் முற்பகுதியில் |
| Progesteron | புரொஜெஸ்ரறோன் |
| Proton | புரோத்திரன |
| Polyunsaturated fat | பல்சக்கரைட்டு நிரம்பாத கொழுப்பு |
| Proximal neuropathy | அண்மை நரம்பு மண்டலப்பாதிப்பு |
| Pyruvate | பைருவேற் |
| P.Zi(Protomin zinc insulin) | P.Zi இன்சுலின் |
| Pupil | கண்மணி |

| | |
|----------------------------|---|
| Prostaglandin | புறொஸ்ராகிளான்டின் |
| Redcells | செங்குழியங்கள் |
| Renin | சிறுநீரக ஓமோன் |
| Random Blood Sugar | எழுமாதிரியான குருதிக்குளுக்கோசு சோதனை |
| Remission | நோய் தற்காலிகமாகவோ அல்லது நிரந்தரமாகவோ அற்றுப்போதல் |
| Retina | விழித்திரை |
| Ramipril | ரமிப்பிரில் |
| Rheumatoid arthritis | மூட்டு அழற்சி வாத நோய் |
| Ribosome | றைபோசோம் |
| Primary Openangle Glaucoma | குளோக்கோமாவில் ஒரு வகை |
| Susrutha | சுகருத்த |
| Sterne | ஸ்டேரன் |
| Syndrome | அறிகுறிகள் அடையாளங்களின் தொகுப்பு. |
| Signs | வைத்தியரால் கண்டுபிடிக்கப்படும் நோயின் அறிகுறிகள் |
| Symptom | நோயாளியால் உணரப்படும் நோயின் அடையாளங்கள் |
| Superoxide | சுப்பர் ஒக்சைட் |
| Superoxide Mutase | சுப்பர் ஒக்சைட் மியூரேஸ் |
| Serum fructosamine | சீரம் புருக்ரோசமின் |
| Saccharin | சக்கரின் |
| Sucralose | சுக்கிரலோஸ் |
| Sprinting | துள்ளோட்டம் |
| Sulphonyl urea | சல்போனைல் யூரியா |
| Septicaemia | கடும் கிருமித்தாக்கம் |
| Semilente | செமிலென்ரே |
| Sodium | சோடியம் |
| Secondary angle glaucoma | குளோகோமாவில் ஒரு வகை |
| Shoulder hand syndrome | தோல் கை பாதிப்பு நோய் |
| Systolic hypertension | இதய சுருக்கடிப்பு இரத்த அழுத்தம் |

| | |
|---|---|
| Secondary hypertension | துணை உயர் இரத்த அழுத்தம் |
| Sodium nitroprusside | சோடியம் நைற்றோ புறொசைட் |
| Saturated fat | நிரம்பிய கொழுப்பு |
| Simvastation | சிம்வஸ்ரேற்றின் |
| Trabeculectomy | குளுக்கோமாவிற்கான சத்திர சிகிச்சை |
| Thrombopoietin | திரம்போபொயிற்றின் |
| Trans fat | நிலைமாறும் கொழுப்புகள் |
| Thiazide | தையசைட் |
| Thyroid gland | தைரொயிட் ஓமோன் சுரப்பி |
| Thyroxine | தைரொக்சின் ஓமோன் |
| Triglyceride | முக்கிளிசெரைட் |
| Ultralente insulin | அல்ரா லென்ரே இன்சலின் |
| Urea | யூரியா |
| Uric -Acid | யூரிக்கமிலம் |
| Ulna nerve compression | அல்னா நரம்பு நசுக்கப்படுவதால் ஏற்படும் பாதிப்பு |
| Unsaturated | நிரம்பாத கொழுப்பு |
| Vascularchanges | குருதி ஓட்டத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் |
| Viral hepatitis | வைரஸ் ஈரல் நோய் |
| Vasopression | வேசோபிற்சன் |
| Verapamil | வெரபாமில் |
| Valsartn | வல்சாட்டான் |
| V.L.D.L (very low density lipo protein) | மிகவும் அடர்த்தி குறைந்த லைப்போ புரதம் |
| Vitamin - C | விட்டமின் - சி |
| Willis | வில்லிஸ் |
| White blood cells | வெண்குழியங்கள் |
| X-Ray | X கதிர் |
| Yalow | யலோ |

Diabetes mellitus - is a syndrome characterized by chronic hyperglycaemia

Relative insulin insufficiency, resistance or both

SIGNS-

indication of a particular disorder observed by the physician but not apparant to the patient

SYMPTOM-

an indication of disease or disorder noticed by the patient

SYNDROME-

is the combination of signs and symptoms (associated with a disease) which occur together and suggest the presence of certain disease or possibility of developing the disease

ஊ

வாசகர்களுக்கு - இந்நூலில் நோய்களுக்குரிய மருந்துச் சிகிச்சைக்கான மருந்துகளின் விபரங்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இது நீரிழிவு தொடர்பான பூரண விளக்கத்தை வழங்குவதற்காக மட்டுமே தரப்பட்டுள்ளது. *எக்காரணம் கொண்டும் சுய மருத்துவம் செய்யக்கூடாது.*

BIBLIOGRAPHY

1. Davidsons Principles of Medicine – 2002
2. Clinical Medicine Pravenkumar and Clark – 2002
3. Essentials of Medical Physiology – K.Sembalingam and Prema Sembalingam - 2008.
4. Diabetes Mellitus – Dr.P.G.Raman - 2009
5. Diabetes – Causes – Prevention and Cure – Ashwani Bharwaraj
6. Diabetes – Dr.U.Ramarao – 2006.
7. Oxford Test Book of Medicine part 1,2,3 – 2003
8. British National Formulary 2007 and 2012

வாசகர்களின் சிந்தனைக்கு

இன்று நீரிழிவு சர்வ சாதாரணமாக பலரிடம் காணப்படுகிறது. ஐம்பது வருடங்களுக்கு முன் இருந்ததிலும் பார்க்க நீரிழிவால் பாதிப்புக்கு உட்பட்டோரின் எண்ணிக்கை பல மடங்கு அதிகரித்து விட்டது. இதைப்பற்றி சிந்திப்போமானால் முன்பு சுத்திகரிக்கப்பட்ட அரிசி, கோதுமை மா, சீனி, இனிப்புப் பதார்த்தங்கள் குளிர்பானங்கள் பாவனையில் இருக்கவில்லை. கைக்குத்தரிசி, முழுக்கோதுமை மா, குரக்கன் வரகு பனை வெல்லம் பனை பதநீர், மோர் பாவனையில் இருந்தன.

அக்காலத்தில் அரிசி குத்துவதிலிருந்து சகல வீட்டு வேலைகளும் உடலால் செய்ய வேண்டி இருந்தது. விவசாயத்தை எடுத்துக் கொண்டால் மண்வெட்டியால் கொத்துதல், கலப்பையால் உழுதல் தண்ணீர் துலாபட்டையால் இறைத்தல் ஆகிய வேலைகள் செய்யப்பட்டன. நடத்தல். மிதி வண்டியில் (சைக்கிள்) செல்லுதல் என்பன பிரதான போக்குவரத்து முறையாக இருந்தன.

எந்திரமயமாக்கலினால் நெல் குற்றும் இயந்திரம் மிக்சி கிரைண்டர் ஆகியவை இன்று பாவனைக்கு வந்து விட்டது. இன்று மண்வெட்டியால் கொத்துதல், மாட்டு கலப்பையால் உழுதல் மிகவும் அரிதாகி விட்டது. உழவு இயந்திரங்கள் மேற்கூறிய வேலைகளைச் செய்கின்றன. அதே போல நீர் இறைக்கும் இயந்திரங்கள் வந்துவிட்டன.

மனிதனின் தேவைகள் அதிகரித்து விட்டன. பணம் சம்பாதிப்பது வாழ்க்கைக்கு அடிப்படையாக அமைந்து விட்டது. வாழ்க்கைச் செலவும் அதிகரித்து விட்டது. இதனால் மக்கள் மன உழைச்சலில் மிதந்து கொண்டிருக்கிறார்கள்.

நீரிழிவு அதிகரித்ததற்கு வாழ்க்கை முறையில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களே காரணம் அதாவது

1. சுத்திகரிக்கப்பட்ட மாப்பொருள் இனிப்புப் பதார்த்தங்கள் மென்பானங்கள் பாவனை அதாவது உணவில் மாற்றம்
2. எந்திரமயமாக்கலினால் உடற்பயிற்சியற்ற வாழ்க்கை
3. வாழ்க்கைப் பிரச்சினைகளால் - மன உழைச்சல்

வேப்பம்பட்டை அவித்துக் குடித்தல், குறிஞ்சா இலை பாகற்காய் உண்ணல். ஒருவகை மரப்பாத்திரத்தில் இரவு நீரை ஊற்றி வைத்து காலையில் குடித்தல். நீரிழிவை குணமாக்கும் என அவர்கள் நம்புகிறார்கள். இது தவறான எண்ணம். இதற்கு ஓர் ஆதாரமும் இல்லை. நீரிழிவு ஒரு குறைபாடு நோயல்ல இதைக்கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருந்து சாதாரணமாய் வாழலாம். இதை முற்று முழுதாக குணப்படுத்த முடியாது.

இற்றைக்கு ஜம்பது வருடங்களுக்கு முன் இருந்ததை விட தற்போது நீரிழிவு இதய நோய்கள் சம்பந்தமாக பாரிய விஞ்ஞான முன்னேற்றங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. நீரிழிவு இதய நோய் உள்ளவர்கள் தற்போது அக்காலத்திலும் பார்க்க நீண்டகாலம் சாதாரணமாய் வாழ்கிறார்கள். மக்களின் சராசரி ஆயுட்காலம் அதிகரித்திருக்கின்றது.

சிலர் நீரிழிவு மருந்துகள் இரத்தத்தை சுட்டுவிடும் என எண்ணுகிறார்கள். இதுவும் மற்றொரு தவறான எண்ணம். எல்லா மருந்துகளுக்கும் பக்க விளைவுகள் இருப்பது போல நீரிழிவு மருந்துகளுக்கும் சில பக்க விளைவுகள் இருக்கின்றன. இது மிகவும் குறைந்த அளவில் இருக்கிறது. இதுவும் எப்போதும் இருப்பதில்லை. மருத்துவரால் மருந்தை குறைத்தோ மாற்றியோ நிவாரணமளிக்க முடியும். நன்றாக சீர்தூக்கிப்பார்த்தால் மருத்துவர் கண்காணிப்பில் செய்யப்படும் சிகிச்சை நன்மையளிக்குமே தவிர தீமை அளிப்பதில்லை.

நீரிழிவு ஏற்பட்டால் இதற்கு சிகிச்சை வாழ்நாள் முழுவதும் மருத்துவர் கண்காணிப்பில் செய்ய வேண்டும். குளிசைகள் இன்சலின் ஆகியவற்றின் அளவை நீரிழிவுள்ளவர் தனது விருப்பப்படி குறைக்கவோ, அதிகரிக்கவோ அல்லது பாவிக்காமல்

விடவோ கூடாது. மருத்துவரின் ஆலோசனையின் படி தான் செய்யவேண்டும். குருதிச்சோதனை ஒழுங்காகச் செய்ய வேண்டும். வருடமொருமுறை உடற்சோதனை (முன்குறிப்பிட்டது போல) செய்தல் வேண்டும். நமது நாட்டின் அரசினர் வைத்தியாசலைகளில் இதற்கான வசதிகள் இருக்கின்றன. இந்த வசதிகளைப் பயன்படுத்தி பலன் பெறலாம். பொருளாதார வசதி படைத்த நாடுகளைப் போலன்றி வைத்தியர்கள் பற்றாக்குறை இருப்பதால் அவர்களுக்கு வேலைப்பளு இருப்பதை அனுபவரீதியாக அறிந்துள்ளேன்.

நீரிழிவு உள்ளவர்களில் பலர் திருமணம் போன்ற விசேட வைபவங்களில் பங்குபற்றும் போது இனிப்புப்பதார்த்தங்களை, குளிர்பானங்களை உட்கொள்ளுகின்றார்கள். பின்பு பாவிக்கும் குளிசைகளையோ இன்சலினையோ வழமையாக பாவிக்கும் அளவுக்கு அதிகமாகப் பாவிக்கிறார்கள். குருதியில் அதிகரிக்கும் குளுக்கோசை அதிகரித்த மருந்து சமனாக்கி விடும் என்று எண்ணி இப்படிச் செய்கிறார்கள். இது இவர்களில் அறியாமையால் நடக்கிறது. நீரிழிவுள்ளோர் இனிய பதார்த்தங்கள் மென்பானங்கள் ஆகியவற்றை எப்போதும் தவிர்க்க வேண்டும். இனிப்பு பதார்த்தங்களை உண்டு மருந்துகளை அதிகமாக பாவிப்பதால் பலன் இல்லை உடலுக்கு கேடுதான் ஏற்படும்.

இனி, முதியோரைப் பற்றி சற்று சிந்திப்போம். சில முதியவர்களின் உடலில் நீரிழிவு நீண்டகாலமாக வருடங்களாக இருக்கும். இவர்கள் ஒருவிதமான மருத்துவப் பரிசோதனைக்கும் உட்பட்டிருக்கமாட்டார்கள். முதியோரின் சிறுநீரகத்தின் குளுக்கோஸ் தாங்கும் சக்தி அதிகம். சிறுநீர் அதிகம் கழிக்கும் நிலை ஏற்பட தாமதமாகும். இது தவிர இவர்களுக்கு நீரிழிவால் நியூரோபதி ஏற்பட்டிருந்தால் நீரிழிவை உணரமுடியாதிருப்பர். இதனால் இவர்கள் நீரிழிவு முற்றிய ஆபத்தான நிலையில் வைத்திய சாலைகளுக்கு கொண்டுவரப்படுகின்றார்கள். சில வேளை மரணமும் ஏற்படுகிறது. நீரிழிவு எந்த வயதிலும் வரலாம். 60 - 80 வயதுகளில் கூடவரலாம். ஆனால் முதியோருக்கு அறிகுறிகள் தென்பட காலம் எடுக்கும். ஆகவே குடும்ப

உறவுகளோ சொந்த உறவுகளோ அவர்கள் மேல் கவனம் செலுத்துவது அவசியம். நமது உடலை நாம் பேண வேண்டும். 30 வயதுக்கு மேற்பட்டவர்கள் வருடமொருமுறை இரத்த குளுக்கோஸ், கொழுப்பு, இரத்த அழுத்தம் ஆகியவற்றை பரிசோதிப்பது அவசியம். முப்பது வயதிற்குக் கீழே உள்ளவர்களுக்கு உடலில் மாற்றம் - அதாவது திடீரென மெலிதல், களைப்பு, சோர்வு ஏற்பட்டால் மருத்துவ சோதனைக்கு உட்படுத்தல் நன்று.

இந்நூலின் கடைசிப் பகுதியில் - மருத்துவர்களின் பாவனைக்காக பரிசோதனைக்கூட சோதனை அளவுகள் (அதாவது குருதி சிறுநீர் போன்றவற்றின் சோதனை அளவுகள் மருந்துகளும் அவைகளின் பாவிக்கும் அளவுகள் மற்றும் பல பிரயோசனமான தகவல்களை தொகுத்துள்ளேன்.

படித்ததில் பிடித்தவை

ஆசிரியர் கணியன் பூங்குன்றனார் - புறநானூறு

யாதும் ஊரே யாவரும் கேளிர் தீதும் நன்றும் பிறர் தரவாரா
நோதலும் தணிதலும் அவற்றோரன்ன சாதலும் புதுவது அன்றே
வாழ்தல் இனிது என மகிழ்தலும் இலமே முனிவில் -
இன்னா தென்றலும் இலமே மின்கொடு வானம் தண்துளி தலைஇ
ஆனாது

கல்பொருது இரங்கும் மல்லல் பேர்யாற்று

நீர்வழிப்படும் புணைபோல் ஆருயிர்

முறைவழிப் படும் என்பதை திறவோர் காட்சியின் தெளிந்தனம்

ஆகலின் மாட்சியின் பெரியோரை வியத்தலும் இலமே

சிறியோரை இகழ்தல் அதனிலும் இலமே

தெளிவுரை :-

எவ்வூராயினும் எம்முரே யாவராயினும் அவர் எம் உறவினரே
தீதும் நன்றும் நோதலும் தணிதலும் பிறரால் வருவதன்று
எம்மாலேயே விளைவதாம்

சாதல் இவ்வுலகில் புதிய செய்தியன்று வாழ்தல் இனிது என
மகிழ்வதும் வெறுத்து ஒதுக்குவதும் இல்லோம். கல்லில் மோதிச்
செல்லும் பேராற்று நீரினால் மிதவை (படகு) செல்வது போல் எம்முயிர்
முறையாக சென்று கரைசேரும் என்பதை மேன்மக்களின்
(ஒழுக்கமுடையோர் - சான்றோர்) காட்சியினால் தெளிவுற்றோம். ஆகவே
பெரியோரை (பணம் படைத்தவர்களுடையோ அல்லது வேறு
வலியோரையோ) மதித்தலும் செய்யோம். சிறியோரை இகழ்தலும்
செய்யோம். அவரவரை நல்லுளப்பான்மையால் மாத்திரம் கருதுவோம்.

ஆசிரியர் கவிஞர் கண்ணதாசன

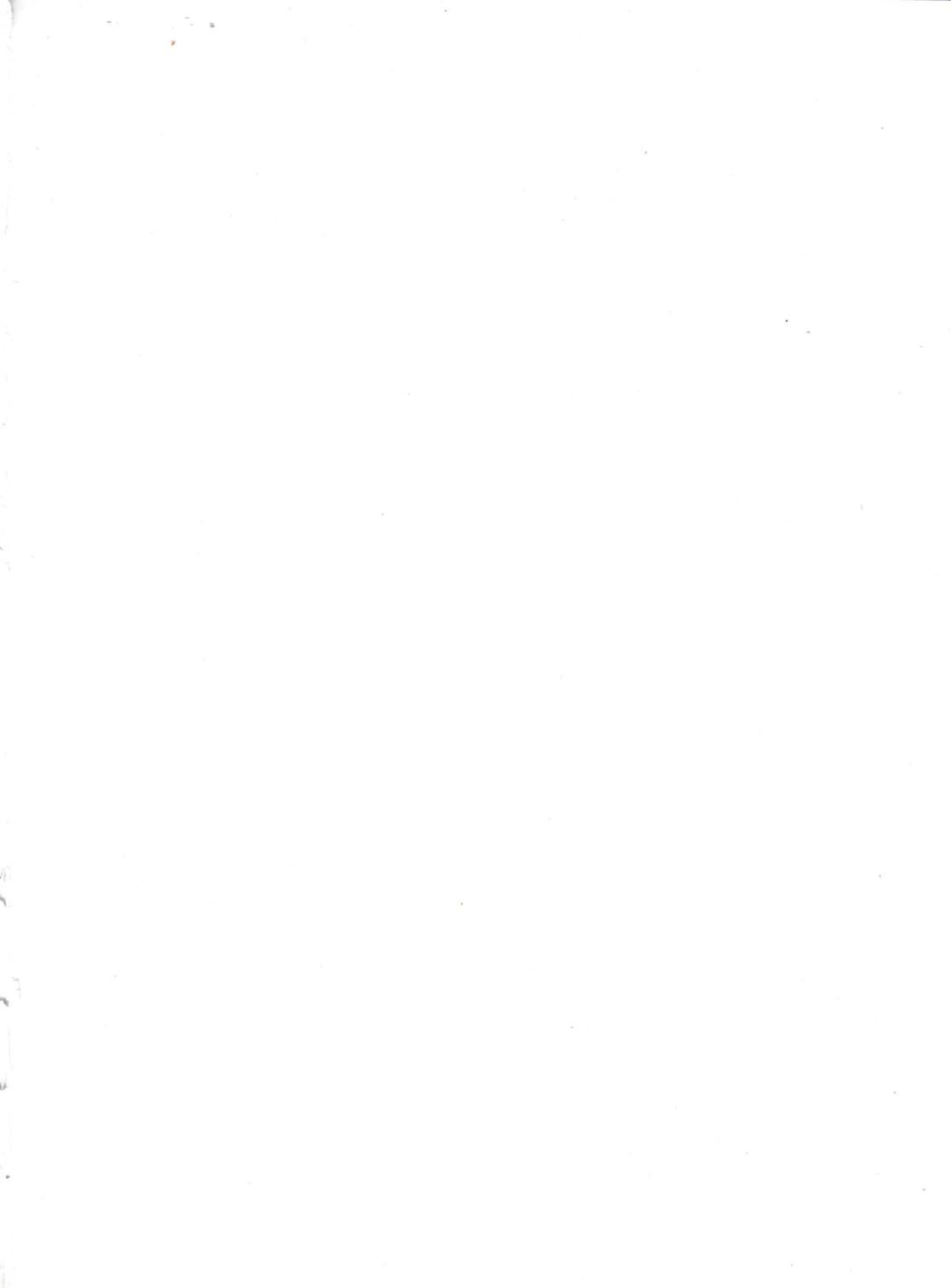
மயக்கமா கலக்கமா மனதிலே குழப்பமா வாழ்க்கையில் நடுக்கமா
வாழ்க்கை என்றால் ஆயிரம் இருக்கும்
வாசல் தோறும் வேதனை இருக்கும்
வந்த துன்பம் எதுவென்றாலும் வாடி நின்றால் ஓடுவதில்லை.
எதையும் தாங்கும் இதயம் இருந்தால்
இறுதி வரைக்கும் அமைதி இருக்கும்.
ஏழை மனதை மாளிகையாக்கி
இரவும் பகலும் காவியம் பாடி
நாளையப்பொழுதை இறைவனுக்கு அளித்து
நடக்கும் வாழ்வில் அமைதியைத் தேடு.
உனக்கும் கீழே உள்ளவர் கோடி
நினைத்துப் பார்த்து நிம்மதி நாடு.

கீதாசாரம்

எது நடந்ததோ அது நன்றாகவே நடந்தது
எது நடக்கிறதோ அது நன்றாகவே நடக்கிறது.
எது நடக்க இருக்கிறதோ அதுவும் நன்றாகவே நடக்கும்
உன்னுடைய எதை இழந்தாய் எதற்காக நீ அழுகிறாய்
எதை நீ கொண்டு வந்தாய் அதை இழப்பதற்கு
எதை நீ படைத்திருக்கிறாய் அதை வீணாக்குவதற்கு
எதை நீ எடுத்துக் கொண்டாயோ அது இங்கேயே எடுக்கப்பட்டது.
எதைக் கொடுத்தாயோ அது இங்கேயே கொடுக்கப்பட்டது.
எது இன்று உன்னுடையதோ அது நாளை மற்றொருவருடையதாகிறது.
மற்றொரு நாள் அது வேறொருவருடையதாகும். இந்த மாற்றம் உலக
நியதியாகும்.







நூலாசிரியரைப் பற்றி.....



வடபுலத்தே உள்ள இடைக்காடு அச்சவேலியை பூர்வகமமாகக் கொண்ட திரு நாராயணபிள்ளை கந்தசாமி அவர்கள் தமது ஆரம்பக்கல்வியை இடைக்காடு மகாவித்தியாலயத்திலும் தொடர்ந்து யாழ். இந்துக்கல்லூரியிலும் கற்று உதவி மருத்துவ உத்தியோகத்தருக்கான பயிற்சியை கொழும்பு மருத்துவ பீடத்தில் நிறைவேற்றி 1960 இல் மட்டக்களப்பு போதனா வைத்தியசாலையில் உதவி மருத்துவ உத்தியோகத்தராக இணைந்து கொண்டார்

தொடர்ந்து உன்னிச்சை, மீககஜந்துர, லிந்துலை, கண்டாவளை, மீகலாவ, உடப்பு ஆகிய அரசினர் வைத்தியசாலைகளில் நாற்பது (40) ஆண்டுகள் பணியாற்றிய பின் பிரதேச மக்களின் வேண்டுகோளுக்கு இணங்கி தனியார் மருத்துவ சேவையில் ஈடுபட்டுள்ளார்.

இந்நூலாசிரியரைப் பற்றி கூறுவதானால் முதலாவதாக அவர் வாசிப்புத்துறையில் மிகவும் ஆர்வம் கொண்டவராகவும், தமிழ் ஆங்கில இலக்கிய துறைகளுக்கு இணையாக மருத்துவத் துறைசார்ந்த பதிப்புகளையும் தேடி வாசிப்பதிலும், சேகரிப்பதிலும் ஆர்வம் காட்டுபவராகவும் உள்ளார். இவருடைய மும்மொழி ஆற்றலை இந்நூலின் மொழி நடை தெளிவாக்குகிறது.

இவருடைய சேவைக்காலத்தில் பெரும் பகுதியை பின்தங்கிய பிரதேசங்களில் ஆற்றியுள்ளார். குறிப்பிடத்தக்க நற்சேவையை உடப்பு எனப்படும் கிராமத்தில் இன்றுவரை செய்து வருகின்றார். இப்பிரதேசத்தில் கொலரா (Cholera) நோய் வந்த காலத்தில் அவர் ஆற்றிய சேவையை அப்பிரதேச மக்கள் இன்றும் நினைவு கூருவார்கள்.

யாம் நாம் அறிந்தவரை அவருடைய மனிதநேயப்பண்பு பற்றி இன்னும் கேட்டுத் தெரிந்து கொள்ளலாம். மிகவும் அச்சத்தைக் கொடுக்கும் நீரிழிவு நோயை பலரும் தெரிந்து கொள்ளுமுகமாக இலகு தமிழில் வெளிப்படுத்துகின்றமை எல்லோருக்கும் பயன்படும் என்பதில் கருத்து வேறுபாடு இருக்க முடியாது. இதனை வாசித்து எல்லோரும் பயன் பெறுவோமாக.

சி.வே.முருகையா

ஓய்வுநிலை வரி மதிப்பீட்டாளர்

உள்நாட்டு இறைவரித் திணைக்களம்



ISBN 9 789554 112803