சுகாதாரமும் உடற்கல்வியும்

தரம் - 10

அலகு – 03

“சரியான கொண்ணிலைகளைப் பேணிக்கொள்வோம்”

ஆசிரியர் : W.M. பிரசாந்தி. BA

கே/ தெஹி/ எதுராபொல த.வி

புளத்ஹொவுபிட்டிய

கொண்ணிலை அறிமுகம் :

- அன்றாட வாழ்க்கையில் அசையும், அசைவற்ற கொண்ணிலைகள் இடம் பெறுகின்றன.

அசைவற்ற கொண்ணிலை	**அசையும் கொண்ணிலை**
1. நிற்றல்	1. நடத்தல்
2. இருத்தல்	2. ஓடுதல்
3. படுத்தல்	3. பாய்தல்

- கொண்ணிலை என்பது, அசைவின்போது அல்லது அசைவற்ற நிலையில் குறைந்தளவு சக்தி விரயத்திலும், உடலுறுப்புகளுக்கு தீங்கு ஏற்படாத விதத்திலும் உடற்பாகங்கள் அனைத்தையும் முறையாகப் பேணுதலைக் குறிக்கும்.
- முறையற்ற கொண்ணிலையை பேணுவதினால் பல உபாதைகளுக்கு முகம் கொடுக்கவேண்டி ஏற்படும்.
- சரியான கொண்ணிலையின் மூலம் உடலின் சக்தி விரயமாதல் குறைவடைதல், மூட்டுக்கள், தசைகள், ஏனைய பாகங்கள் பாதிப்படைவது குறைவடைகின்றது.

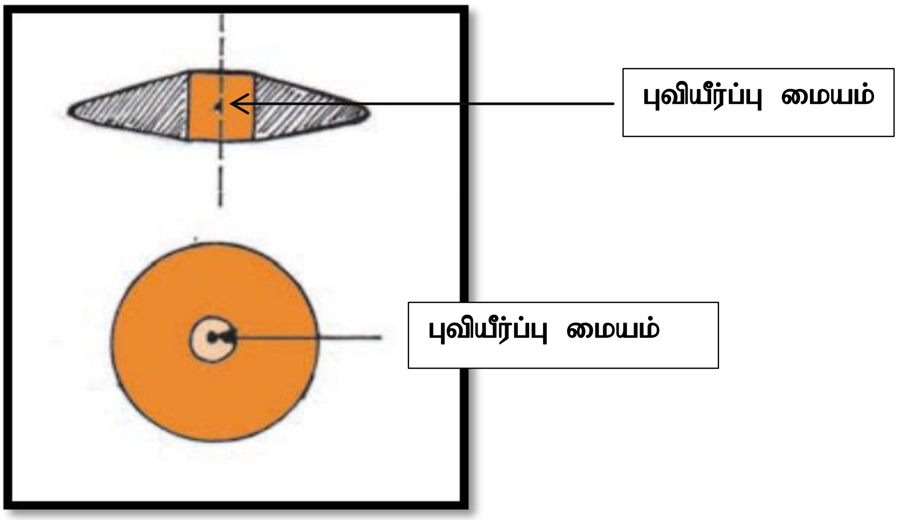
கொண்ணிலையைப் பாதிக்கும் உயிரியற் பொறிமுறைக் காரணிகள்

1. புவியீர்ப்பு மையம் - (Center of Gravity)
2. சமநிலை - (Balance)

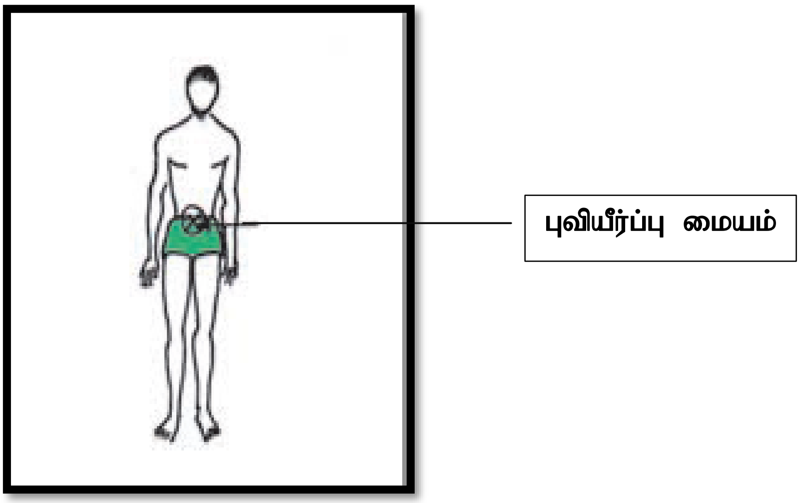
1.புவியீர்ப்பு மையம்

- எந்தவொரு பொருளைப் போன்றும் மனித உடலும் பல்வேறு துணிக்கைகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
- இந்த எல்லா துணிக்கைகளுக்கும் நிறையொன்று (பாரம்) உள்ளது.
- மேற்படி எல்லா துணிக்கைகளின் நிறையானது புள்ளியொன்றினை மையப்படுத்தி இயங்குகின்றது.
- அந்த புள்ளியே புவியீர்ப்பு மையமென அழைக்கப்படுகின்றது.

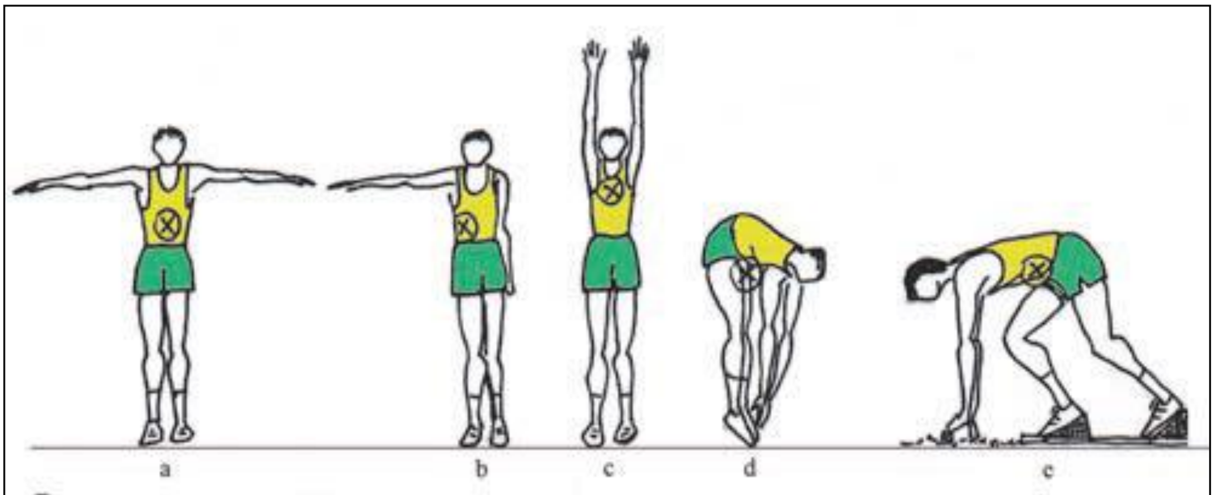
- யாதாயினும் ஒரு பொருளொன்றின் நிறை அல்லது மனித உடலில் நிறை செயற்படும் புள்ளி புவியீர்ப்பு மையமாகும்.
- எந்தவொரு கொண்ணிலையிலும் உடலின் நிறை குறித்த ஒரு புள்ளியைச் சுற்றி இயங்குகின்றது. அப்புள்ளி புவியீர்ப்பு மையம் என அழைக்கப்படும்.
- ஒருவருடைய உடலின் கொண்ணிலைக்கேற்ப புவியீர்ப்பு மையத்தின் அமைவு மாறுப்படும்.



- இரு கைகளையும் உடலின் இருபக்கங்களிலும் கீழே தொங்க விட்டு நேராக நிமிர்ந்து நிற்கும் போது ஒருவரின் புவியீர்ப்பு மையம் அவரது பாதங்களிலிருந்து மேலே அவரது உடலின் உயரத்தின் 56% இல் அமைந்திருக்கும்.
- நிற்கும் புவியீர்ப்பு மையத்தின் அமைவு உருவில் காட்டியுள்ளவாறு இருப்பினும் உடலின் கொண்ணிலைக்கேற்ப புவியீர்ப்பு மையத்தின் அமைவு வேறுப்படும்.



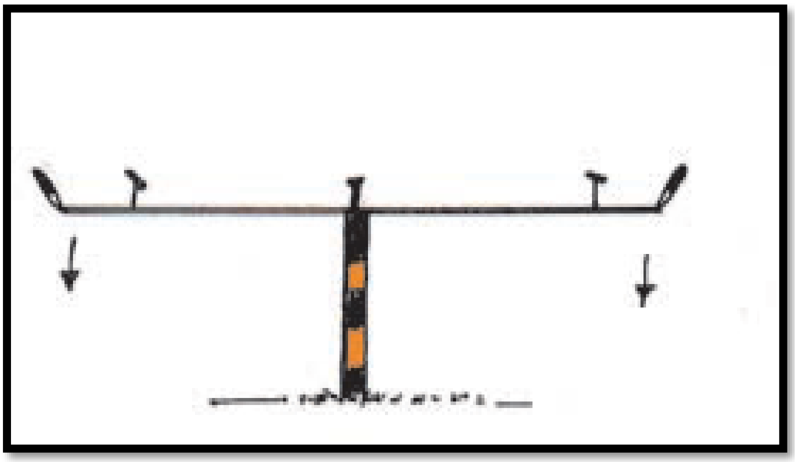
- கைகளை இருபக்கங்களிலும் வைத்து நிற்கும் ஒரு நபர் கைகளை மேலே உயர்த்தும் போது கூடிய நிறை மேலே செல்கின்றது.
- நிற்கும் பொழுது இரு கைகளையும் இருபக்கங்களுக்கு நீட்டுதல், கைகளை மேலே உயர்த்துதல், உடலை முன்னால் வளைத்தல், ஓட்டப்புறப்பாடு ஆகிய நிலைகளில் புவியீர்ப்பு மையம் வேறுப்படுகின்றது.



2. சமநிலை (Balance)

- ஒரு பொருளின் மீது செயற்படுகின்ற அனைத்து விசைகளின் விளையுள் விசை அப்பொருளை சமநிலையில் வைத்திருக்கும்.
- அதாவது புவியீர்ப்பு மையத்தைச் சுற்றி ஒரு திசையில் ஏற்படும் பாதிப்பிற்குச் சமனான விசை எதிர்திசையிலும் ஏற்படுமாயின் அப்பொருள் சமநிலையில் இருக்கும்.

உ-ம் : சீசோ (ஆடுகதிரை) ஒன்று அதன் அடித்தளத்தின் மீது சமநிலையில் இருக்கும். இங்கு புவியீர்ப்பு மையத்திற்கு இடப்பக்கத்திலும் வலப்பக்கத்திலும் செயற்படும் விசைகள் சமமாக வைக்கப்படுமாயின் ஆடுகதிரை சமநிலையில் இருக்கும். ஏதேனும் ஒரு விதத்தில் சீசோவின் ஒரு பக்கத்திற்கு மாத்திரம் மேலதிக நிறையைக் கொடுத்தால், அங்கு சமநிலை இல்லாது புவியீர்ப்பு மையத்தை கொண்டு ஆடுகதிரை மேலும் அசையும்.

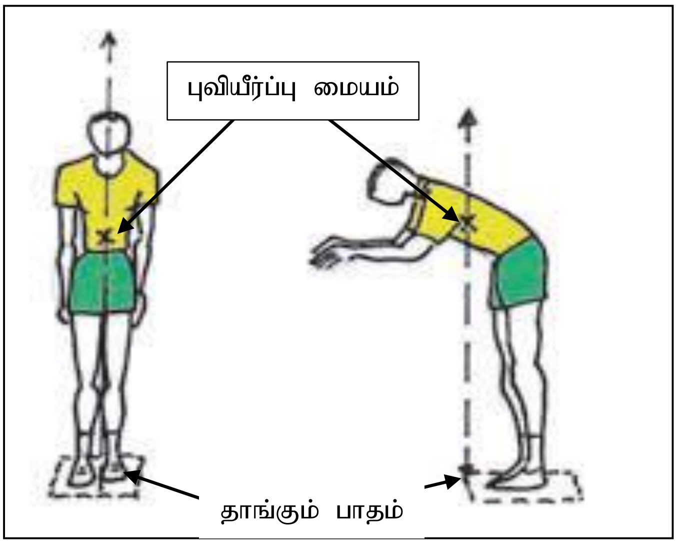


கொண்ணிலைகளின் போது சமநிலையைப் பேணும் காரணிகள்

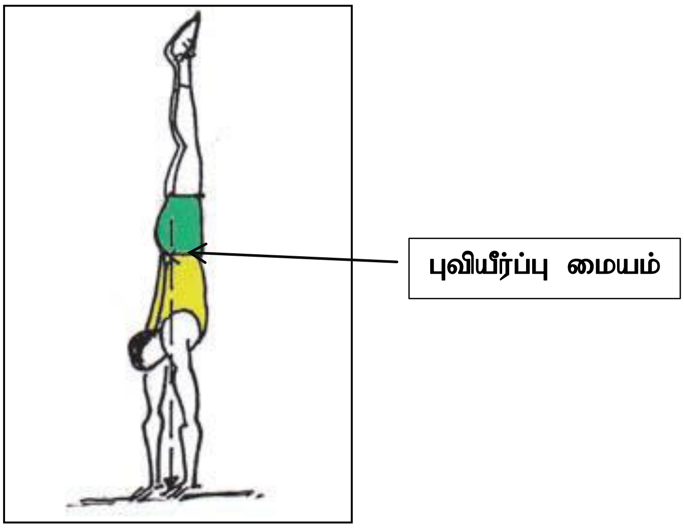
1. தாங்கும் பாதத்திற்கு நேர் மேலாகப் புவியீர்ப்பு மையம் அமைதல்.
2. புவியீர்ப்பு மையம் கீழ் (நிலத்திற்கு அண்மையில்) மட்டத்தில் இருத்தல்.
3. தாங்கும் பாதங்கள் அகலமாயிருத்தல்.
4. உடல் அவயங்கள் எதிர்த் திசைகளில் செயற்படுதல்.
5. வெளியேயிருந்து வரும் விசையை நோக்கி உடலை வளைத்தல்.

1. தாங்கும் பாதத்திற்கு நேர் மேலாகப் புவியீர்ப்பு மையம் அமைதல்.

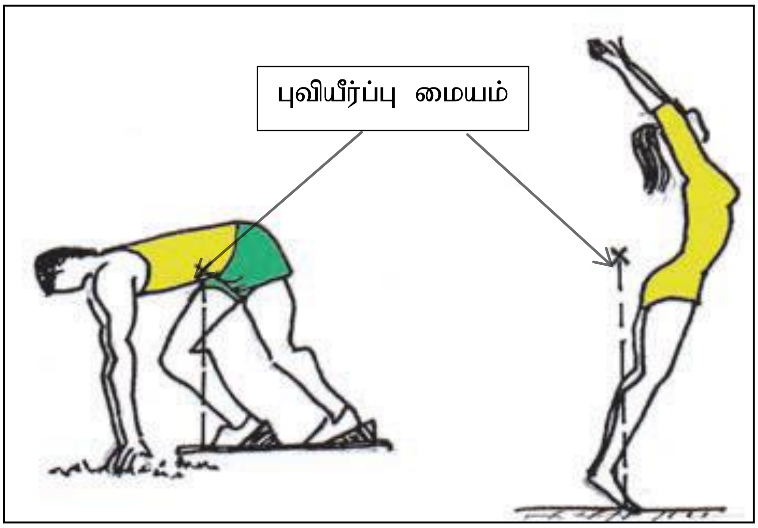
- கால்களை ஒன்றாக வைத்து நிற்கும் ஒருவர் அந்த நிலையிலிருந்து தமது உடலையும், முழங்காலையும், மடிக்காமல் உடலை முன்னால் தள்ளிக் கொள்வாராயின் ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் தனது சமநிலையைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளாமுடியாமல் முன்னோக்கி விழுவதற்குரிய சந்தர்ப்பம் உருவாகும்.



- கால்களை ஒன்றாக வைத்து நிமிர்ந்து நிற்கும் போது புவியீர்ப்பு மையம் பாதங்களுக்குச் செங்குத்தாக உயர அமைந்திருக்கும். அதாவது தாங்கும் பாதத்திற்கு மேலாக அமையும்.
- முன்னால் தள்ளும் போது புவியீர்ப்பு மையத்தினூடாக உள்ள செங்குத்து கோடு அடிப்பாதத்தின் எல்லைக்கு வெளியே பயணம் செய்யும். அந்த எல்லையை கடக்கும் போது உடம்பின் சமநிலை இழக்கப்படும்.
- ஜிம்னாஸ்டிக் விளையாட்டில் தலை கீழாக நிற்கும் செயற்பாட்டின் போது வீரரின் புவியீர்ப்பு மையம் கைகளுக்கிடையில் அமைந்துள்ள தாங்கு தளத்திற்கு நேர்மேலே உள்ளது போலிருக்கும்.
- உடல் ஏதாவதொரு திசைக்கு வளையும் போது புவியீர்ப்பு மையம் அத்திசையில் பயணம் செய்யும்.
- புவியீர்ப்பு மையம் தாங்கு தளத்திற்கு நேர்மேலே அமைவதன் மூலம் வீரர் தனது சமநிலைத் தன்மையை பாதுகாத்துக் கொள்ளமுடிகின்றது.



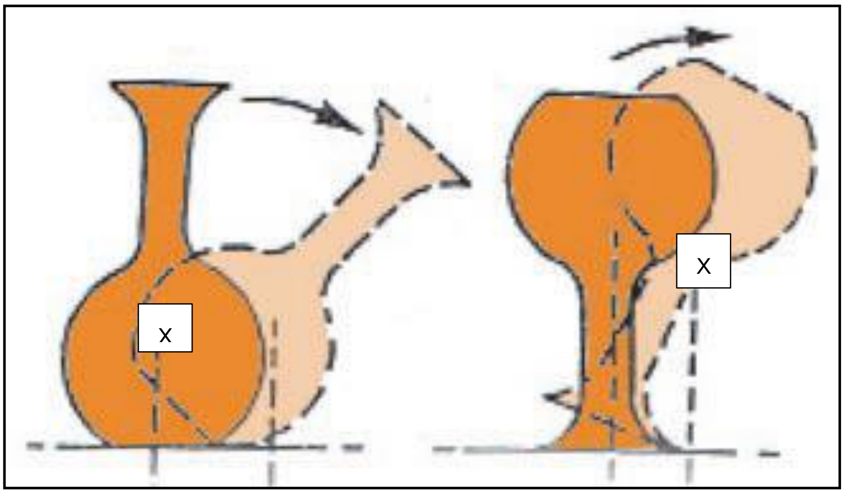
- உரு a ஆனது குறுந்தூர ஓட்ட புறப்பாட்டு நிலையும், உரு b ஆனது ஜிம்னாஸ்டிக் விளையாட்டுச் செயற்பாட்டின் ஆரம்ப நிலையாகும்.
- இச்சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டிலும் வீரரின் உடல் புவியீர்ப்பு மையம் தாங்கு பாதத்தின் நேர்மேலே அமைந்துள்ளது. இந்நிலையின் போது உடலில் சிறந்தவொரு சமநிலை ஏற்படும்.



A B

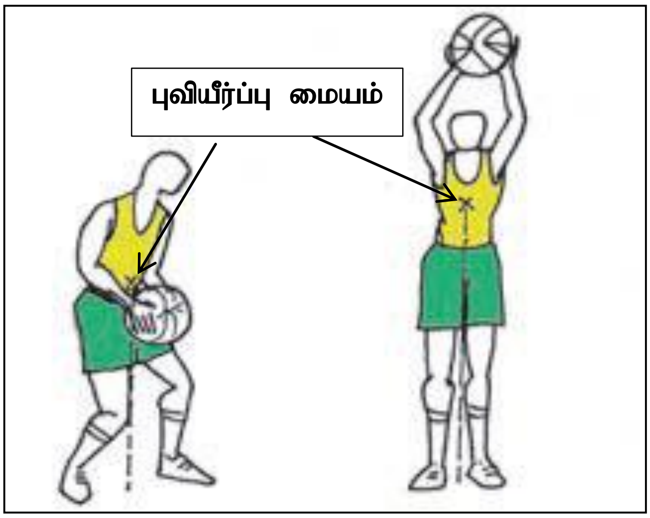
2. புவியீர்ப்பு மையம் கீழ் மட்டத்தில் இருத்தல்.

- ஒரு பொருளின் சமநிலையை அதிகரிப்பதற்கு புவியீர்ப்பு மையம் கீழ் மட்டத்தில் இருத்தல் அவசியமாகும்.
- உரு b இல் உள்ள நிலையை விட உரு a இல் உள்ள குவளையில் புவியீர்ப்பு மையம் கீழ் மட்டத்தில் அமைந்துள்ளது.
- உரு a குவளையின் சமநிலையை உடைப்பதற்காக அதனை ஒரு பக்கத்திற்குத் தள்ளும் போது குவளையின் புவியீர்ப்பு மையம் அதிக தூரத்திற்கு அசைவிற்குக்காரணம் அதன் புவியீர்ப்பு மையம் கீழ் மட்டத்தில் இருப்பதினால் ஆகும்.
- இதனால் இலகுவில் விழாது. எனினும் உரு b இல் புவியீர்ப்பு மையம் சிறிய அசைவுடன் தாங்கு தளத்திற்கு வெளியே செல்வதால் இலகுவில் விழுந்து விடும்.



X புவியீர்ப்பு மையம்

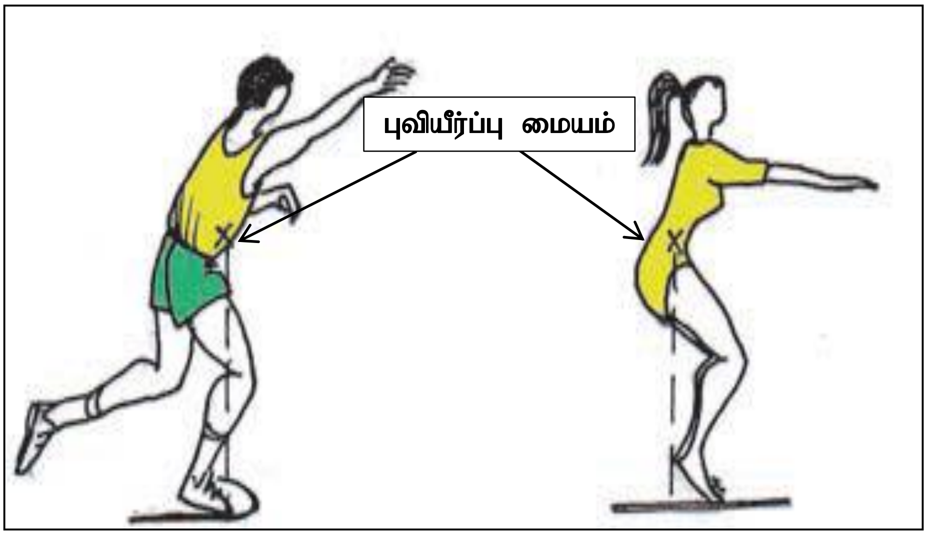
➢ முழங்காலில் சற்று மடித்து நிற்கும் போது கூடைப்பந்தாட்ட வீரரின் புவியீர்ப்பு மையம் நின்று கொண்டிருக்கும் வீரரின் புவியீர்ப்பு மையத்தை விட மிகவும் கீழாக இருப்பதனால் முழங்காலில் மடித்து இருக்கும் வீரரின் சமநிலைத்தன்மை மிகவும் அதிகமாகும்.



➢ குண்டு போடும் வீரர் தனது கையிலிருந்து குண்டு வெளிப்பட்டதன் பின்னர் தமது உடலினை முன்புறமாகவும், பின்புறமாகவும் வளைப்பதன் மூலம் தனது சமநிலையை பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

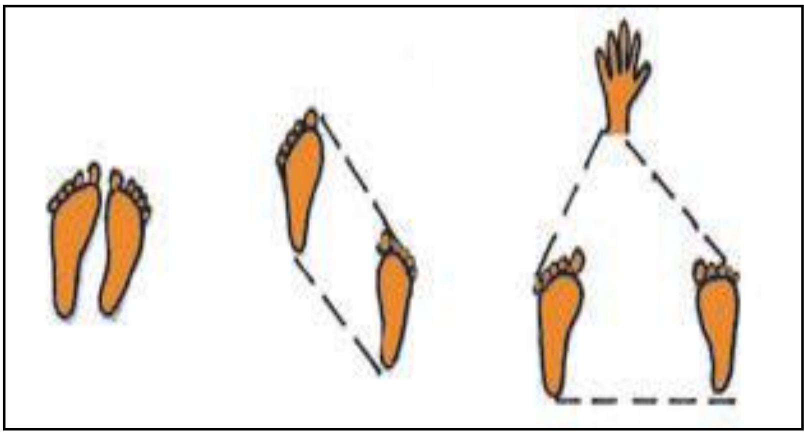
➢ உடலை முன்புறமாக வளைக்கும் போது அவரின் புவியீர்ப்பு மையம் கீழ் மட்டத்திற்கு கொண்டு வரப்படுவது அவரின் சமநிலைத்தன்மையைப் பாதுகாப்பதற்குத் துணை புரியம்.

➢ ஜிம்னாஸ்டிக் விளையாட்டு வீராங்கனையொருவர் தனது புவியீர்ப்பு மையத்தை கீழ் மட்டத்திற்குக் கொண்டு செல்வதன் ஊடாக உடலின் சமநிலையைப் பாதுகாக்கும் விதம் உரு b இல் காட்டப்படுகின்றது.



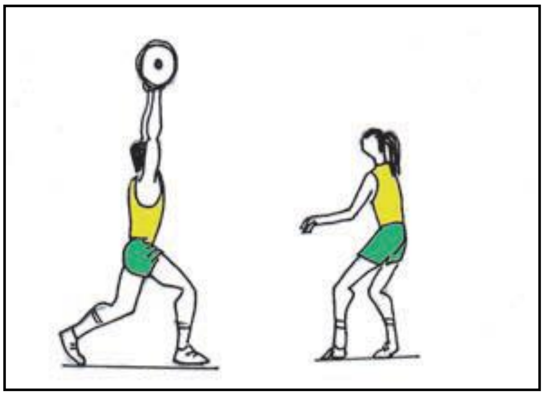
3. தாங்கும் பாதங்கள் அகலமாயிருத்தல்.

- பொருள் ஒன்றின் தாங்கும் பாதங்கள் அகலமாயிருக்கும் போது அங்கு சமநிலை அதிகரிக்கும்.
- ஒருவர் இருபாதங்களையும் ஒன்றாக வைத்து நிற்பதை விட பாதங்களை அகலமாக வைத்து நிற்கும் போது அதிக சமநிலை ஏற்படுகிறது.



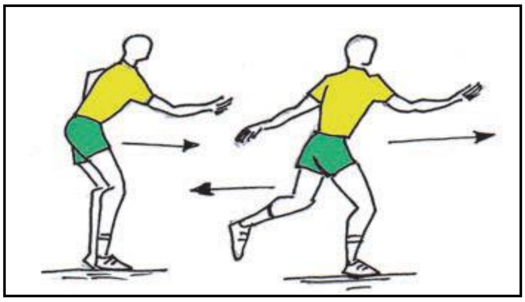
A B C

- A வீரர் இருபாதங்களையும் ஒன்றாக அருகில் வைக்கும் போது தாங்கும் பாதங்களுக்கிடையிலான இடைவெளி சிறியதாகும். இதனால் வீரரின் சமநிலை குறைவாகக் காணப்படும்.
- இவரை தள்ளுவதன் மூலம் அவரது சமநிலையை இலகுவாக குலைக்க முடியும்.
- B வீரரது தாங்கு பாதங்களுக்கிடையிலான இடைவெளி அதிகம் காரணமாக உறுதியான சமநிலைக்கு காரணமாகவும் ஒரு கையை நிலத்திலும் அமையும்.
- உரு C இல் உள்ளவாறு பாதங்களை தூரத்தில் அகலமாக வைக்கும் போது அவரது தாங்குதளத்தின் பரப்பளவு மேலும் அதிகரிப்பதினால் புவியீர்ப்பு மையத்தின் அமைவிடம் கீழ்நோக்கிவரும் இது மிகவும் உறுதியான சமநிலையாகும்.
- பாரம் தூக்கும் வீரர் ஒருவரும், வலைப்பந்தாட்ட வீராங்கனை ஒருவரும் தங்கள் பாதங்களை அகலமாக வைத்திருக்கும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.
- அகலமான தாங்கும் பாதங்கள் காரணமாக உடற்சமநிலையைச் சிறப்பாகப்பேணலாம்.



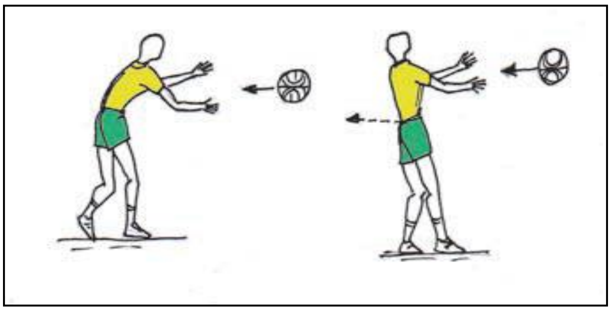
4. உடல் அவயவங்கள் எதிர்த்திசைகளில் செயற்படுத்தல்

- உடலின் ஒரு பகுதி புவியீர்ப்பு மையத்திலிருந்து விலகி செல்லும்போது உடல் சமநிலை இழக்கப்படும்.
- உடலின் இன்னுமொருபகுதி அத்திசைக்கு எதிர்த்திசையில் செல்லுமாயின் உடற்சமநிலையைப் பேணலாம்.
- வீரரின் வலது கை முன்னால் நீட்டப்பட்டுள்ளதுடன், அவரது இடது பாதம், இடதுகை என்பன பின்னால் நீட்டப்பட்டுள்ளது. அதனூடாக அவரால் அதிக சமநிலையை ஏற்படுத்திக்கொள்ள முடியும்.



5. வெளியேயிருந்து வரும் விசையை நோக்கி உடலை வளைத்தல்.

- வெளியிலிருந்து தமக்கு எதிராக வரும் விசையொன்று தன்னிடம் வரும் போது தனது உடலை அந்தத் திசைக்கு வளைப்பதன் மூலம் அதிக சமநிலையை ஏற்படுத்திக்கொள்ள முடியும்.
- இதன்போது புவியீர்ப்பு மையம் உடம்பின் பின்பக்கமாகச் செல்வதால் அவரது சமநிலைத் தன்மை இழக்கப்படும்.



உயிரியற் பொறிமுறைக்கேற்ப சரியான கொண்ணிலையைப் பேணுதல்.

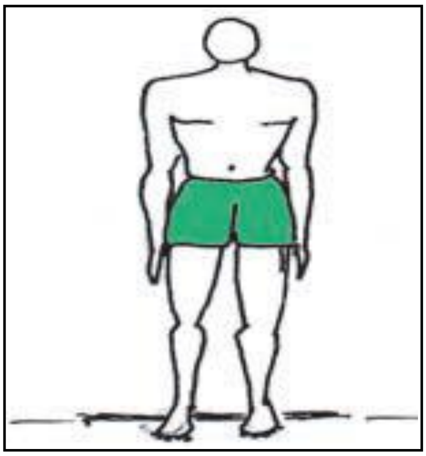
அசைவற்ற கொண்ணிலைகள்

1. *நிற்றல் நிலை*

- ❖ ஆண்களை விட பெண்களின் புவியீர்ப்பு மையம் கீழ் மட்டத்தில் அமைந்திருக்கும். இதனால் பெண்களின் சமநிலை அதிகமாகும்.
- ❖ வாலிபர் ஒருவரை விட ஒரு பிள்ளையின் புவியீர்ப்பு மையத்தின் அமைவிடம் மேலே அமைந்திருக்கும்.
- ❖ வயோதிபரின் சமநிலை ஒப்பீட்டளவில் அதிகமாகும்.

❖ நிற்கும் கொண்ணிலையை மேற்கொள்ளும் போது கவனம் செலுத்த வேண்டிய விடயங்கள்.

- ✓ உடலை நேராக வைத்து நிற்றல்.
- ✓ இரு கைகளையும் உடம்பின் இருபக்கங்களிலும் வைத்து கொள்ளல்.
- ✓ உடலின் நிறை இரு பாதங்களுக்கும் செல்லும் வகையில் பாதங்களை தோள்களின் அகலத்திற்கு வைத்துக் கொள்ளல்.



❖ நின்றவாறு ஏதாவது வேளையில் ஈடுப்படும் போது கவனம் செலுத்தவேண்டிய விடயங்கள்:

- ✓ உடலை நேராக வைத்து நிற்றல்.
- ✓ உடலின் நிறை இருபாதங்களுக்கும் செல்லும் வகையில் பாதங்களை தோள்களின் அகலத்திற்கு வைத்துக் கொள்ளல்.
- ✓ வேலை செய்யும் தளத்தின் உயரத்தை முழங்கை மட்டத்தில் வைத்துக் கொள்ளல்.

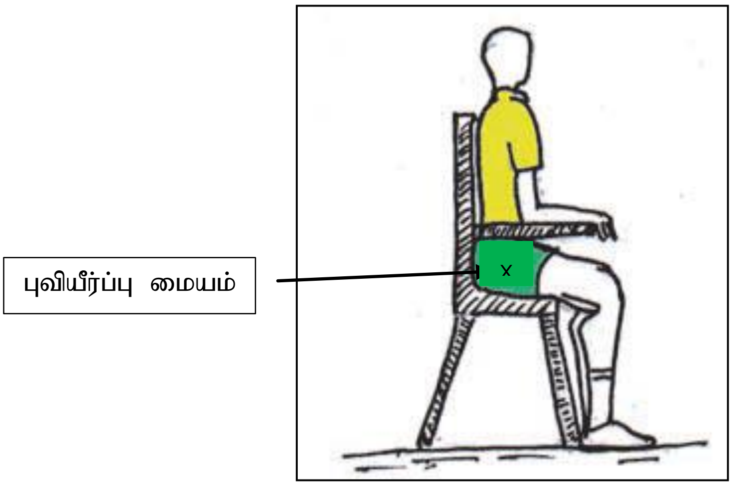
உதாரணம் : துணி அழுத்தும் போது

❖ முறையற்ற நிற்றலின் மூலம் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்.

- தொடர்ந்து முதுகை நேராக வைத்துக் கொள்ளாமல் உடலை முன்னோக்கி வளைத்து நீண்ட நாட்கள் செற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதால் முள்ளந்தண்டென்புப் பகுதியும் பின்பக்க தசைகளும் பாதிப்படையும்.
- இதனால் நீண்ட காலப் பெறுபேறாக **ஒட்டக்கூனல்** கூட ஏற்படலாம்.

2. அமர்தல் (இருத்தல்) நிலை (Sitting)

- அமர்ந்திருக்கும் போது ஒருவரின் புவியீர்ப்பு மையம் அமைந்திருக்கும் இடம்.
- உடம்பின் பாரம் முதுகுப்பகுதியில் தங்கியுள்ளதுடன் புவியீர்ப்பு மையம் கீழே செல்வதால் சமநிலை அதிகரிக்கும்.



❖ முறையாக (சரியாக) அமரும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள்

✓ முதுகுப் பகுதியை நேராக வைத்துக்கொள்ளல்.

✓ இடுப்பு, முழங்கால்கள், மணிக்கட்டு என்பன 90° மடித்திருத்தல்.

✓ பாதங்கள் முழுமையாக நிலத்தைத் தொட்டவாறிருத்தல்.

✓ சரியான முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட கதிரையொன்றைப் பாவித்தல்.

அதற்காக,

1. முதுகுப்பகுதி கதிரையுடன் இணைந்திருக்கும் வகையில் அமர்ந்திருத்தல்.

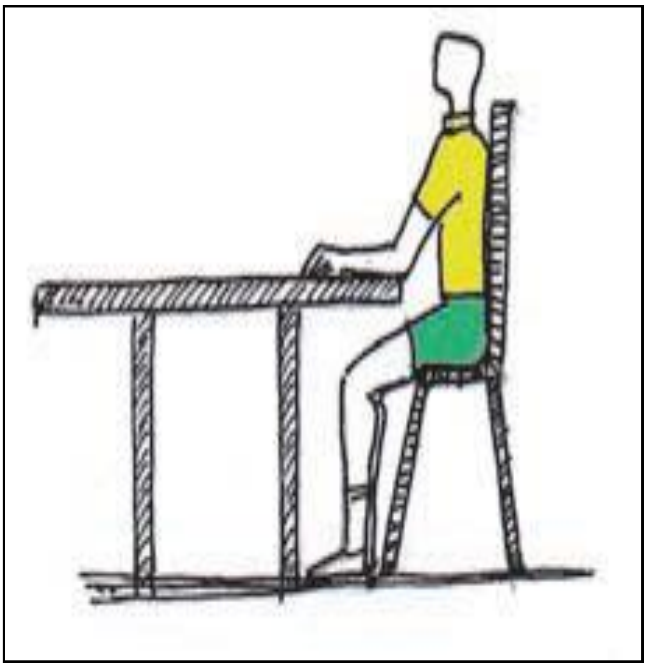
2. கதிரையின் உயரம், பாதத்திலிருந்து முழங்கால் வரை சுமார் 90° நிலைக்குத்தாகவும் நேராகவும் இருக்கதக்கதாக அமருதல்.

3. கதிரையின் இருக்கைப்பகுதி மிருதுவாக இருத்தல்.

4. இருகைகளையும் வைத்துகொள்ளத்தக்கதாக இருபக்கங்களும் தாங்கிகள் இருத்தல்.

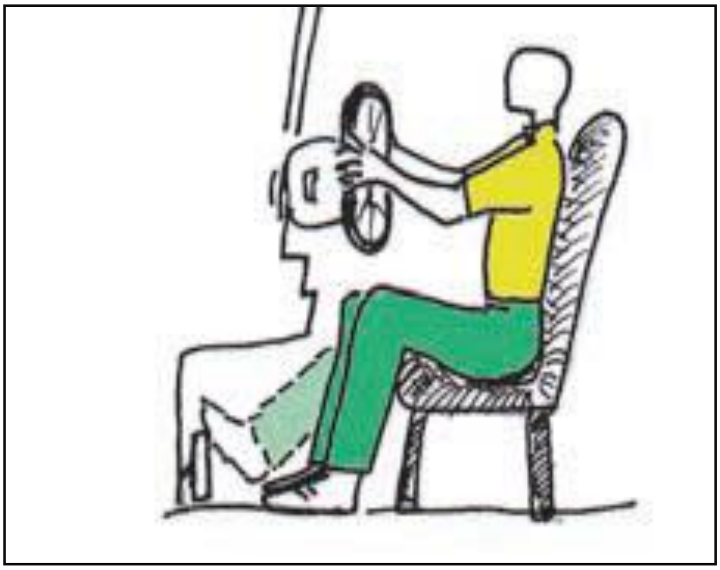
- **அமர்ந்து மேசையின் மீது வேலை செய்யும் போது கவனிக்க வேண்டியவை**

- மேசைக்குப் பக்கத்தில் அமர்ந்து கொள்ளவும், கதிரை தேவைக்கதிகமான அளவு உயரமாக இருப்பின் முதுகை முன்னால் வளைக்க நேரிடும்.
- பாதங்கள் நிலத்தைத் தொடும் அளவிற்கு கதிரையின் உயரம் இருத்தல் வேண்டும்.
- மேசை முழங்கையளவு உயரத்திலும், கதிரைக்கும் மேசைக்கும் இடையிலான தூரம் குறைந்தது 20cm ஆக இருத்தல் வேண்டும்.
- முதுகை நேராக வைத்துக் கொள்ளல்.
- இடுப்பு, முழங்கால்கள், மணிக்கட்டு என்பன 90° மடித்திருத்தல்.
- பாதங்கள் முழுமையாக நிலத்தைத் தொட்டவாறிருத்தல்.
- நீண்ட நேரம் அமர்ந்து இருப்பதை தவிர்த்துக் கொள்ளல்.



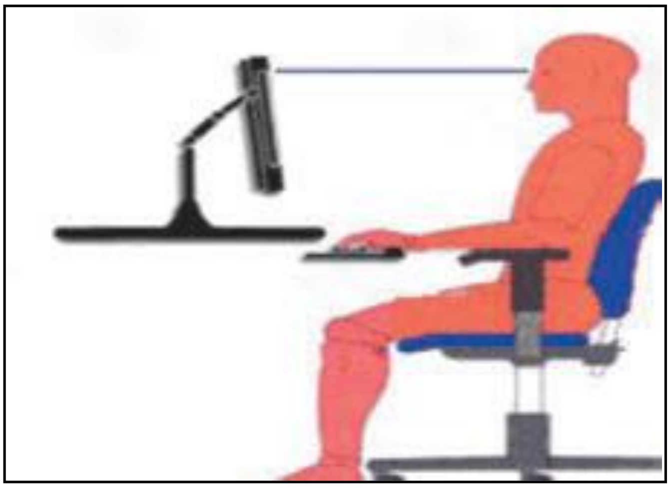
- **வாகனம் ஒன்றை செலுத்தும் போது கவனம் செலுத்தவேண்டிய விடயங்கள்**

- சாரதியின் இருக்கையில் இலகுவாக அமர்தல் வேண்டும்.
- கை முழங்கையால் சிறிது மடித்திருத்தல் வேண்டும்.
- முதுகு நேராக முழுமையாக ஆசனத்துடன் இணைந்திருக்க வேண்டும்.
- தடுப்பு (Brack) போடுவதற்கு அழுத்தியை அழுத்த கால்களை இலகுவாக நீட்டக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்.



- **கணினியுடன் வேலை செய்யும் போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள்.**

- சாதாரண உயரத்தை விட சுமார் ஒரு அங்குலம் அளவு உயரமான ஆசனத்தை பாவிக்கவும்.
- முதுகினை நேராக வைத்துக் கொள்ளவும்.
- தலைக்கு முன்பக்கமாக அல்லது பின்பக்கமாக தேவைக்கதிமாகப் பாரம் கொடுக்காதிருத்தல்.
- பாதத்தை முழுமையாக நிலத்தைத் தொடும் விதத்தில் அமரவும்.
- தோள்பட்டையை, இடுப்புக்குச் சமாந்தரமாக வைத்துக் கொள்ளல்.
- ஒவ்வொரு அரை மணித்தியாலத்திற்கு ஒரு முறை கொண்ணிலையை மாற்றவும்.
- அத்துடன் இரு கைகளையும் நீட்டி இலகுவாக வைக்கவும்.



- ➢ கழுத்து, மணிக்கட்டு, மூட்டு கண், கை என்பவற்றில் ஏற்படும் பாதிப்பை இதன் மூலம் குறைக்கலாம்.
- ➢ அசையும் கதிரைகளாயின் அதன் சமநிலைத்தன்மையைப் பாதுகாக்கும் வகையில் அமருதல் அவசியமாகும்.

3. படுத்தல் (Lying down)

- இயற்கையான அசைவற்ற கொண்ணிலையானது நித்திரையின் போது, விபத்தின் போது, நோய்வாய்ப்படும் போது, ஓய்வு எடுக்கும் போது என பலவகைப்படும்.
- படுத்தல் மல்லாந்து படுத்தல், குப்புறப்படுத்தல், இடது வலது பக்கம் சாய்வாக படுத்தல் என வெவ்வேறு நிலைகளில் மேற்கொள்ளபடும்.
- இம்முறைகளில் படுத்தலின் போது புவியீர்ப்பு மையம் உடலுக்கு பக்கத்தில் அமையும்.

❖ படுக்கும் போது கவனம் செலுத்தவேண்டிய விடயங்கள்

- சுவாசப் பாதையில் இடையூறு ஏற்படாத வகையில் படுத்தல்.
- சுற்றோட்டச் செயற்பாடுகளுக்கும் உள்ளகச் செயற்பாடுகளுக்கும் பாதிப்பு இல்லாத வகையில் படுத்தல்.
- உடல் உறுப்புக்களுக்கு நோவு ஏற்படாத வகையில் படுத்தல்.
- கடினமற்ற, முள்ளந்தண்டென்புக்கு பாதிப்பு ஏற்படாத இடத்தில் படுத்தல்.
- எப்பொழுதும் முள்ளந்தண்டென்பு பகுதியில் வளைவு ஏற்படாதவாறும் தசைக்கு பாதிப்பு ஏற்படாதவாறும் படுத்தல்.

வினாக்கள்

1. கொண்ணிலை என்றால் என்ன?
2. கொண்ணிலையின் வகைகள் யாது?
3. கொண்ணிலையைப் பாதிக்கும் உயிரியற் பொறிமுறைக் காரணிகள் யாது?
4. கொண்ணிலையை பேணுவதால் கிடைக்கும் நன்மைகள் மூன்று தருக?
5. முறையாக அமரும் விதத்தினை குறிப்பிடுக?
6. புவியீர்ப்பு மையம் என்றால் என்ன?
7. சமநிலை என்றால் என்ன?
8. சமநிலைக்கு 02 உதாரணம் தருக?