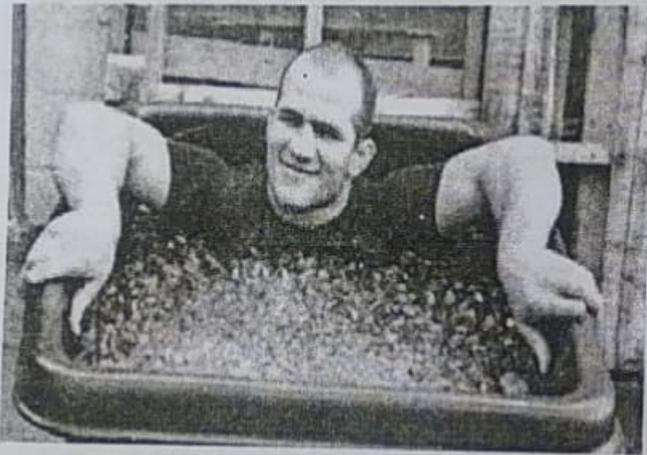


उस पर बर्फ का प्रयोग रखकर, रगड़कर या बांधकर किया जाता है।

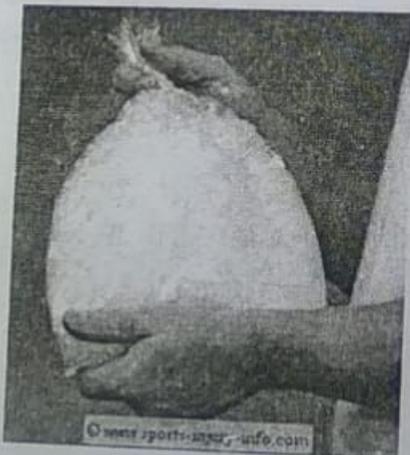
ठण्डी चिकित्सा के प्रकार:-



(1) बर्फ मालिश (Ice Massage):- इसमें बर्फ को पोलिथिन बैग में डालकर चोट ग्रस्त भाग पर हल्का-हल्का रगड़ा जाता है। रगड़ने की दिशा सीधा या घुमाकर किया जाता है, यह क्रिया 5-10 मिनट तक लगातार की जाती है। इस प्रक्रिया को कई बार दोहराया जाता है चोट की प्रकृति के आधार पर।



(2) ठण्डे पानी में डूबाना (Cold Immersion):- एक टब में ठण्डा पानी जिसमें पानी का ताप 0-10°C हो तो (अच्छे प्रभाव के लिये पानी और बर्फ की मात्रा 50-50% होनी चाहिये)। चोट ग्रस्त भाग को 10 मिनट तक पानी में डूबाया जाता है। इस 10 मिनट की अवधि को टुकड़ों में बांट कर प्रयोग कर सकते हैं।



(3) बर्फ की थैलियां (Ice Packs):- एक प्लास्टिक बैग या थैली में बर्फ के छोटे-छोटे टुकड़े या बर्फ को पिघलाकर दिया जाता है। इसका प्रयोग चोट ग्रस्त भाग पर लगभग 20 मिनट तक किया जाता है। इसको दिन में कई बार दोहराया जा सकता है।



8.mn व्यास वाली ट्यूब का प्रयोग किया जाता है। जोकि एक विद्युत इन्सुलेटर का कार्य भी करती है तथा उष्मा की अच्छी चालक भी होती है।

(B) प्रकाश युक्त उपकरण :- इसकी तरंग की लम्बाई औसतन 10000 A यूनिट होती है तथा यह 60 से 1000 Volt तक धारा विद्युत प्रवाह को ग्रहण करके सहन करती है। इसमें एक बल्ब का प्रयोग किया जाता है। जिसमें निष्क्रिय गैस भरी रहती है और टंगस्टन तार का फिलामेंट लगा रहता है। जिसमें बार-बार ठण्डा और गर्म होने की अच्छी सहनशीलता होती है। बल्ब के सामने एक लाल रंग का कांच रखा जाता है जोकि पेरबैंगनी किरणों को अवशोषित कर लेता है। इसकी भेदन क्षमता अप्रकाशीय युक्त उपकरणों की अपेक्षा अधिक होती है।

प्रभाव:-

- (1) मांसपेशियों के ऐंठन को कम करता है।
- (2) दर्द से आराम दिलाता है।
- (3) चयापचय क्रिया को बढ़ाने में सहयोग करता है क्योंकि इसका सम्बन्ध उष्मा से होता है।
- (4) त्वचा एवं उतकों में रक्त परिसंचरण को बढ़ाता है।
- (5) अगर गलती से ताप अधिक बढ़ जाये तो ऊतकों को नुकसान हो सकता है।
- (6) त्वचा रोग होने की सम्भावना होती है।
- (7) गंदे पदार्थों को मांसपेशियों में रक्त द्वारा बाहर निकालता है।
- (8) पसीने की ग्रन्थियों के ताप को बढ़ाता है।



पेरबैंगनी किरणें (Ultra Violet Rays)

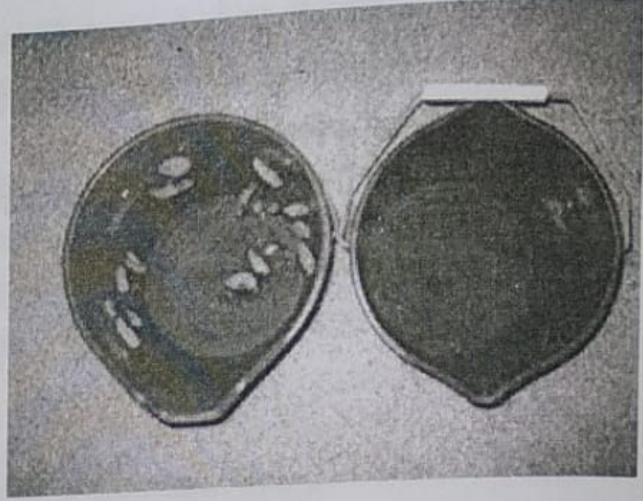
पेरबैंगनी किरणें सूर्य की किरणों द्वारा उत्सर्जित होती है। इन सूर्य की किरणों में इनफ्रारेड किरण की मात्रा अधिक और पेरबैंगनी किरणों की मात्रा कम होती है। यह किरणें द्रवित मरकरी को उच्च ताप पर गर्म करने, पेरबैंगनी किरणों की तरंग लम्बाई के समान किरणें उत्सर्जित करती हैं जिसे मानव अपनी आंखों द्वारा ग्रहण करे तो उसे किसी प्रकार की क्षति नहीं होती है। इसमें किरणों की तरंगों की लम्बाई 3900 A से 136 A यूनिट होती

है। उपचार के लिये इनकी तरंगों की लम्बाई निम्न प्रकार से प्रयोग की जाती है।

- (1) त्वचा की ऊपरी सतह (Epidermis) के लिये 2900 A से 1849 A यूनिट
- (2) त्वचा की अंदरूनी परत (Dermis) के लिये 3300 A से 2900 A यूनिट
- (3) त्वचा की अंदरूनी परत (Dermis) के रक्त व रक्त नलिकाओं के लिये 3900 A से 3300 A

(C) गर्म एवं ठण्डा स्नान (Contrast Bath):-

इस विधि में गर्म एवं ठण्डे पानी का प्रयोग किया जाता है दोनों ही प्रकार के पानी को अलग-अलग बर्तन (Tub) में डाला दिया जाता है और चोट लगे अंग को इसमें डूबाया जाता है और जल मालिश के माध्यम से इसका इलाज किया जाता है। इस विधि में पहले ठण्डे पानी का प्रयोग किया जाता है। इसकी चिकित्सा का समय 15-30 मिनट होता है। शुरूआती इलाज के लिये चोट की प्रकृति के अनुसार तापक्रम का प्रयोग किया जाता



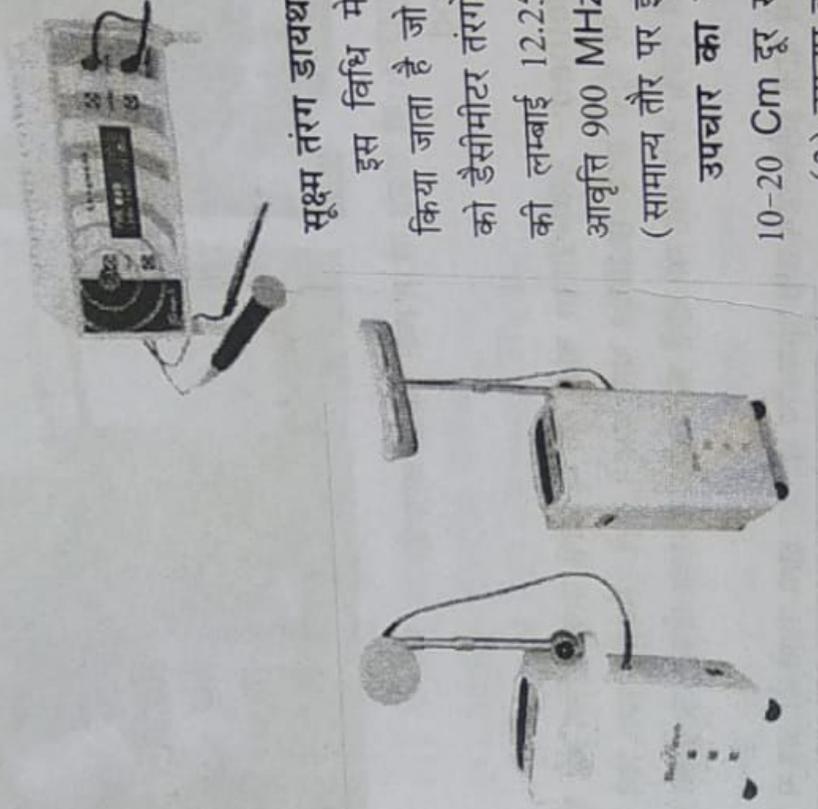
है। चोट की प्रकृति में (1) दीर्घ चोट (Chronic Injury) में 30 सेकण्ड ठण्डा पानी में तथा 2 मिनट गर्म पानी में चोट लगे अंग को डूबाया जाता है और ये क्रम 15-30 मिनट तक चलता रहता है। (2) तीव्र चोट (Acute Injury) में 2 मिनट ठण्डा पानी और क्रमशः 10, 20, 30 सेकण्ड तक गर्म पानी में चोट लगे अंग को डूबाया जाता है। (3) ओवरयूज चोट (Overuse Injury) में चोट लगे अंग को एक मिनट ठण्डे पानी में और एक मिनट गर्म पानी में डूबाया जाता है और यह क्रम 15-30 मिनट चलता रहता है।

पानी का ताप चोट की प्रकृति के अनुसार प्रयोग किया जाना चाहिये यह ताप निम्नलिखित प्रकार के होते हैं।

- | | |
|---------------------|---|
| (i) अधिक गर्म पानी | - 37°C से अधिक Lehmann and Delalea, 1982 के अनुसार सबसे बढ़िया तापक्रम 40-45°C होना चाहिये। |
| (ii) गर्म पानी | - 34°C से 37°C तक |
| (iii) गुनगुना पानी | - 26°C से 33°C तक |
| (iv) ठण्डा पानी | - 12°C से 18°C तक |
| (v) अधिक ठण्डा पानी | - 12°C से कम |

(2) हाइड्रोकोलट्रल पैक (Hydrocollateral Pack) :- इस उपचार में खिलाड़ी को ठण्डी एवं गर्म चिकित्सा दी जाती है। ठण्डी चिकित्सा के लिये एक बैग नुमा पैक (जोकि मुलायम सिन्थैटिक का बना हुआ होता है जिससे शरीर के किसी भी अंग को कोई नुकसान नहीं पहुँचता है।) में ठण्डा पानी तथा गर्म चिकित्सा के लिये गर्म पानी या साइट्रोक्रोम (Cytochrome crystal - 40°C + 48°C) का उपयोग किया जाता है। जिसे की तापीय सर्वेदना और ताप नियमन निमंत्रण में कमी के कारण प्रयोग में लाया जाता है।

दूर तरंग डायथर्मि (Longwave Diathermy)



सूक्ष्म तरंग डायथर्मि (Microwave Diathermy)

इस विधि में विद्युत चुम्बकीय तरंग का प्रयोग किया जाता है जो सूक्ष्म तरंगों होती है। इन सूक्ष्म तरंगों को डैसीमीटर तरंगों के रूप में जाना जाता है। इन तरंगों की लम्बाई 12.25 सेन्टीमीटर होती है। और इसकी आवृत्ति 900 MHz से 2500 MHz के बीच होती है। (सामान्य तौर पर इसकी आवृत्ति 2450 MHz होती है)

उपचार का तरीका :- (1) इसमें व्यक्ति को 10-20 Cm दूर रखा जाता है।

(2) उपचार करने का समय 10-30 मिनट (रोज)

(3) 200 वाट धारा प्रवाह किया जाता है।

प्रभाव:- (1) जिस मांसपेशी में रक्त और पानी की मात्रा अधिक होती है उसका उपचार इस विधि से अच्छा होता है क्योंकि यह वसा को कम ऊष्मा प्रदान करता है और मांसपेशियों को अधिक।

(2) मांसपेशियों की ऐंठन को कम करता है।

(3) बैक्टीरियल संक्रमण से बचाव करता है।

(4) रक्त परिसंचरण को बढ़ाता है।

(5) आंखों के लिये अधिक हानिकारक होता है।

विद्युतीय मांसपेशीय उत्तेजना

(Electrical Muscle Stimulation)

यह एक विद्युतीय चिकित्सा विधि है जिसमें विद्युत उत्तेजना मांसपेशियों में प्रवेश करती है। इस विधि में पैराध्वनि तरंगों और विद्युतीय मांसपेशीय उत्तेजना तरंगों को तीव्र मुलायम उतक चोटों के उपचार में उपयोग किया जाता है। जैसे कि मांसपेशी खिंचाव, गुम्बड़, मांसपेशी ऐंठन, टेन्डनआइटिस आदि। (इस

- (3) सिर दर्द
 - (4) कब्ज
 - (5) चक्कर आना
 - (6) आंखों की चोट
 - (7) घबराहट
- खेल में चोटों के इलाज के लिये इलेक्ट्रोथैरेपी के विभिन्न तरकों को अपनाया जाता है जैसे -
- (1) डायथर्मि (Diathermy)
 - (2) इनफ्रारेड तरंग
 - (3) पैराबैंगनी किरणें
 - (4) पैराध्वनि चिकित्सा
 - (5) विद्युतीय मासपेसीय उत्तेजना
 - (6) डायपल्स थैरेपी (Diapulse Therapy)

डायथर्मि

(Diathermy)

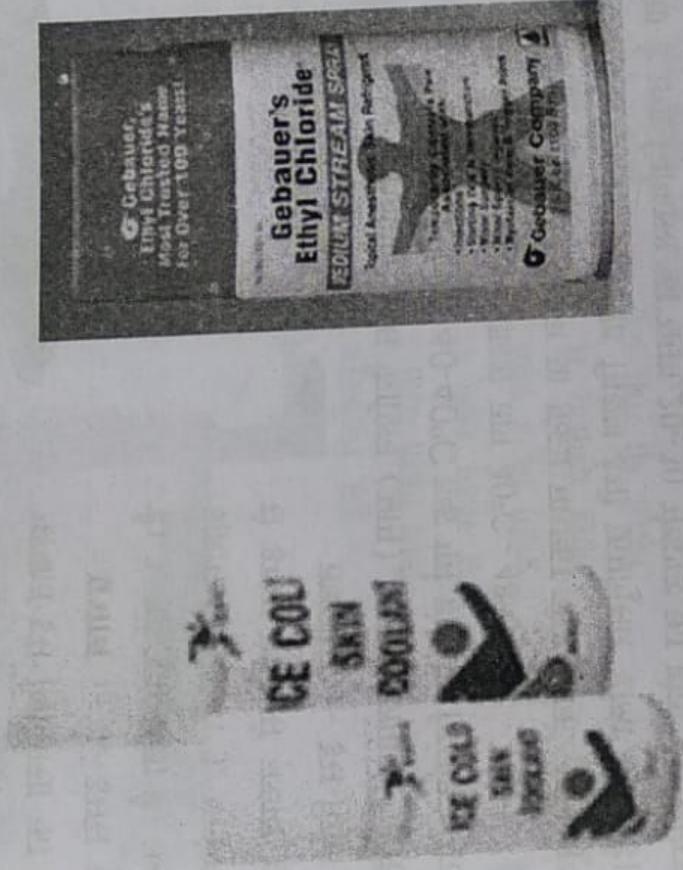
यह एक प्रकार की विद्युत चिकित्सा विधि है। इसके अन्तर्गत विद्युत धारा प्रवाह के माध्यम से उष्मा उत्पन्न की जाती है। इसका उपयोग उक्तों के गहराई तक घाव भरने के लिये किया जाता है। डायथर्मि को उसके तरंगों के आधार पर तीन प्रकारों में रखा गया है।

- (1) लॉन्ग वेव डायथर्मि (Long wave Diathermy) लॉन्ग वेव डायथर्मि/दीर्घ तरंग डायथर्मि
- (2) शॉर्ट वेव डायथर्मि (Short Wave Diathermy) अल्प तरंग डायथर्मि
- (3) माइक्रो वेव डायथर्मि (Micro Wave Diathermy) अल्प तरंग डायथर्मि

उपरोक्त में से दीर्घ तरंग डायथर्मि को पुराने समय में प्रयोग किया जाता था आज वर्तमान समय में अल्प तरंग तथा सूक्ष्म तरंग डायथर्मि का प्रयोग अधिक होता है क्योंकि इनका प्रभाव अधिक स्थानीय होता है।

अल्प तरंग डायथर्मि (Short wave Diathermy) :- इस चिकित्सा में एक उच्च आवृत्ति (High Frequency) वाले विद्युत धारा द्वारा अधिक गहराई में स्थित ऊत्तकों को उष्मा प्रदान की जाती है। इस विधि में विद्युत धारा बिना ज्वलनशील प्रक्रिया के गहरे उत्तकों में उष्मा के रूप में परिवर्तित हो जाती है। इसकी आवृत्ति 27.33 MHz होती है इसमें उपकरण तीव्रता उस समय तक बढ़ाते है जब तक मरीज को चोट ग्रस्त भाग पर गर्मी महसूस ना होने लगे।

(4) वाष्पयुक्त स्प्रे (Vaporised Cold Spray) :- आज चोट लगने के तुरन्त बाद मांसपेशियों को आराम देने के लिये ठण्डे स्प्रे तैयार किये गये है जो कि वाष्पित होकर उष्मा प्रदान करते है। इन स्प्रे के लिये इथाईल क्लोराइड (Ethyl Chloride), मिथेन (Methane) आदि गैसों का प्रयोग किया जाता है।



Note :- ठण्डी चिकित्सा के अन्तर्गत प्रयोग करने के लिये अर्वाधि, विधि, का प्रकार आदि निम्न बातों पर निर्भर करता है - चोट ग्रस्त भाग, चोट का प्रकार, चोट की प्रकृति, तथा ठण्डी या गर्म विधि से एलर्जी आदि।



ठण्डा और चिकित्सीय व्यायाम (Cryo Kinetics)

इस विधि में चोट ग्रस्त भाग पर ठण्डी चिकित्सा दी जाती है। यानि कि बर्फ का उपयोग किया जाता है। इसके पश्चात् सामान्य गति के लिये नियंत्रित व्यायाम कराया जाता है और दर्द महसूस होते ही इसको रोक दिया जाता है इस प्रक्रिया को 3-4 बार तक दोहराया जाता है।

प्रभाव :- इस विधि के कारकीय एवम् चिकित्सीय दोनों प्रकार के प्रभाव चोट ग्रस्त भाग पर पड़ते है। इससे क्षतिपूर्ति शीघ्र होती है। इस विधि से घाव जल्दी भरता है।

पुर्नवास (Rehabilitation)

पुर्नवास से तात्पर्य खिलाड़ी के खेल में चोट लगने के पश्चात उसे पुनः प्रावस्था में वापस लाना पुर्नवास कहलाता है। दूसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है कि पुर्नवास एक ऐसी प्रक्रिया है जो खिलाड़ी के चोट लगने के पश्चात से ही प्रारम्भ हो जाती है और उस चोट का सही रूप से उपचार कर चोट ग्रस्त खिलाड़ी को पुनः पुरानी अवस्था (खेलने की स्थिति) में वापस लाया जाता है।

खेलों में चोटें खिलाड़ी में अनुकूलन योग्यता की कमी के कारण लगती है अतः चोटों के बचाव के लिये इन योग्यताओं को विकसित करना आवश्यक होता है। जिससे खिलाड़ी को चोट लगने से बचाया जा सकें। खेल औषधि चिकित्सकों ने अपने-अपने विचार पुर्नवास के लिये प्रस्तुत किये हैं उनका कहना है कि चोट पुर्नवास के माध्यम से खिलाड़ी को पुनः पूर्व की अवस्था में लाकर अपने खेल कौशल का प्रारम्भ किया जाना ही पुर्नवास है। पुर्नवास कार्यक्रमों के लिये एथलीट, ट्रेनर, शारीरिक शिक्षक एवं खेल चिकित्सक आदि सभी महत्व पूर्ण व्यक्ति होते हैं। इन पुर्नवास कार्यक्रमों में विभिन्न साधनों, विधियों एवं उपकरणों का उपयोग चिकित्सा के साथ-साथ पुर्नवास हेतु किया जाता है। जिसका मुख्य उद्देश्य खिलाड़ी को पुनः खेल ट्रेनिंग एवं प्रतियोगिता में भाग लेने के लिये शीघ्रता से वापस लाना होता है। चोटों के लिये कुछ तीव्रता एवं अल्पअवधि व्यायामों से पुर्नवास प्रारम्भ करते हैं तथा गम्भीर चोटों के लिये निम्न या मध्यम तीव्रता व्यायाम प्रारम्भ करके उच्च तीव्रता वाले व्यायाम तक जाते हैं। पुर्नवास के लिये चयनित व्यायामों में किसी प्रकार की कमी या त्रुटि नहीं होनी चाहिये तथा यह व्यायाम एक निश्चित अवधि एवं तालमेल में करना उचित होता है अतः उपरोक्त के आधार पर पुर्नवास उस समय चरम पर होता है। जब चोट ग्रस्त भाग ठीक होना प्रारम्भ हो जाता है। इससे ऊतकों के गुणों में सुधार होता है तथा खिलाड़ी अपनी खेल क्रियाओं को करने के लिये पुरानी अवस्था में लौट आता है।

पुर्नवास प्रक्रिया (Rehabilitation Process)

खेल में खिलाड़ी को चोट लग जाने के पश्चात उसके पुर्नवास का विशेष महत्व बन जाता है क्योंकि खिलाड़ी अपने पूर्व स्तर पर आने के लिये हमेशा प्रयासरत रहता है। इसलिये खिलाड़ी के चोट लगने के तुरन्त बाद पुर्नवास की प्रक्रिया प्रारम्भ हो जाती है। यह प्रक्रिया तब तक चलती है। जब तक खिलाड़ी खेलों में वापसी न कर लें। पुर्नवास का समय तथा इसके लिये उपयोग में लाये जाने वाले साधन, विधियाँ चोट व की गम्भीरता पर निर्भर करती है। क्योंकि चोट साधारण सी है तो समय कम व उसके अनुरूप विधि का प्रयोग किया जाता है अन्यथा गम्भीर चोट के लिये पुर्नवास में समय अधिक लगता है। चोट पुर्नवास के साधन और विधियाँ निम्नलिखित हैं:-

- 1) व्यायाम विधियाँ
 - 2) मनोवैज्ञानिक प्रशिक्षण विधियाँ
 - 3) चिकित्सा विधियाँ
- 1) व्यायाम विधियाँ:- ये दो प्रकार की होती हैं।

(क) सामान्य व्यायाम

(ख) विशिष्ट व्यायाम

(क) सामान्य व्यायाम :- उपचार के दौरान खिलाड़ी मरीज दो हल्के एवं कम गति वाले व्यायाम कराये जाते हैं जिससे कि उस पर अधिक दबाव न पड़े और लगभग नयी चोटों में (Acute Injury) में व्यायाम का अधिकाधिक प्रयोग किया जाता है। जैसे:- पैदल चलना, बैठकर धीरे-धीरे व्यायाम करना आदि।

(ख) विशिष्ट व्यायाम :- जब चोट पुरानी हो जाए (Post Acute/Chronic) तो सामान्य व्यायाम के बाद विशिष्ट व्यायाम में पुनर्वास का प्रयोग किय जाता है। इसके अन्तर्गत व्यायाम को सरल से कठिन रूप में किया जाता है और इसमें मशीनों का भी प्रयोग किया जाता है। इन्हें दो प्रकारों में बांटा गया है।

(a) स्ट्रेचिंग व्यायाम (Stretching Exercise)

(b) शक्तिवर्धक व्यायाम (Strengthening Exercise)

इन व्यायामों का निम्न तरीकों को अपनाकर किया जाता है जैसे - वजन द्वारा, साइकिल द्वारा, ट्यूब द्वारा, स्प्रिंग द्वारा, अन्य मशीनों द्वारा।

(2) मनोवैज्ञानिक प्रशिक्षण विधियाँ (Psychological Training Method) :- पुनर्वास के लिए खिलाड़ी मरीज को मनोवैज्ञानिक रूप से स्वस्थ रखना पड़ता है जिससे कि उसकी इच्छा शक्ति आत्म-विश्वास बना रहे। अक्सर देखा गया है खिलाड़ी को चोट लगने के पश्चात् वह अपन स्वास्थ्य की चिन्ता न करते हुए अपने भविष्य के बारे में अधिक चिन्ता ग्रस्त हो जाना है। तो मनोवैज्ञानिक विधियों द्वारा खेल मनोवैज्ञानिक एवं मनोवैज्ञानिक चिकित्सक इस बात पर अधिक ध्यान देते हुए विभिन्न प्रकार की विधियाँ अपनाते हैं यह विधियाँ उपचार के उपरान्त भी सम्बन्धित खिलाड़ी पर अपनायी जाती हैं।

(3) चिकित्सा विधियाँ :- खेल औषधि विज्ञान का मुख्य उद्देश्य खिलाड़ी को चोटों से बचाना और अगर चोट लग जाए तो उसका पुनर्वास कम से कम समय में करना। इन उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए निम्न चिकित्सा विधियाँ अपनायी आती हैं।

(क) प्राथमिक उपचार (First Aid) :- मैदान में चोट लगने के तुरन्त पश्चात् RICE सिद्धान्त का प्रयोग किया जाता है वर्तमान में RICE की जगह PRICES सिद्धान्त का प्रयोग किया जाने लगा है जिसमें PRICES में आने वाले वर्णमालाओं से तात्पर्य

P - Protection (चोट लगे भाग का बचाव)

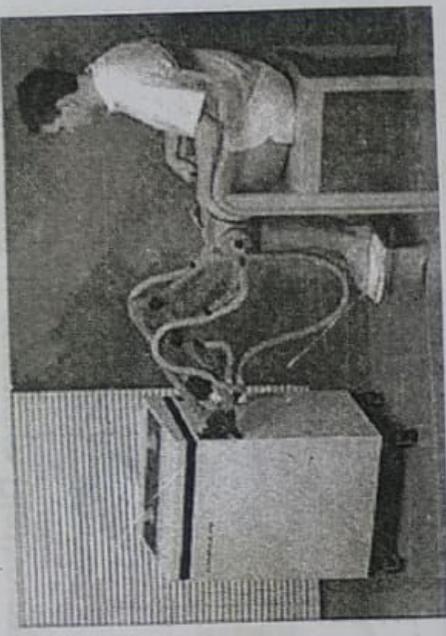
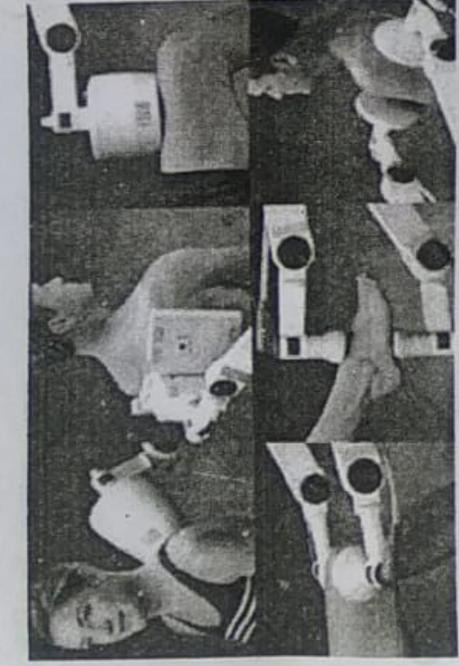
R - Rest (चोट लगे भाग को आराम देना)

I - Ice (चोट लगे भाग पर बर्फ का प्रयोग अगर इससे अलर्जी न हो तो)

C - Compression (चोट लगे भाग से पहले भाग को दबाना जिससे कि उस भाग का

रक्त परिसंचरण रूक जाये या कम हो जाये जिससे कि दर्द व सूजन कम हो) इसके लिये टोर्निक बेंडेज (Tornique Bandage) का प्रयोग

किया जाता है।



उपचार का तरीका:- इसमें मुख्यतः दो प्रकार से उपचार किया जाता है।

- (1) Capacitar Field Mithod
- (2) Cable Method

(1) **Capacitar Field Method:-** इसमें उपचार वाले अंग के दोनों तरफ तौलिये को दोहरा कर लगा दिया जाता है। फिर उस पर दोनों तरफ से विद्युत धारा छोड़ने वाले इलैक्ट्रोड लगा दिये जाते है। बिना किसी हानिकारक प्रभाव से इसके द्वारा धारा को रोगी के उत्तकों में उच्च तीव्रता से गुजारा जाता है।

(2) **Cable Method:-** इसमें दोनों इलैक्ट्रोडस तथा चुम्बकीय क्षेत्र का लाभ उठाते हैं। अंत में स्थिर विद्युत क्षेत्र को उष्मा से सीधा उपयोग किया जा सकता है जबकि इलैक्ट्रोमैग्नेटिक फील्ड गहराई तक उष्मा देने में लाभदायक होता है। इसके केबल की लम्बाई 5 मी. तक रखी जाती है।

उपचार की अवधि:- 10-30 मिनट चोट की प्रकृति के आधार पर (तीव्र सूजन आदि के लिये 5-10 मिनट) दिन में दो बार।

प्रभाव :- (1) टेन्डन (Tendons), मांसपेशियों, हड्डियों आदि की सूजन में इसका उपयोग किया जाता है।

- (2) बैक्ट्रियल संक्रमण को दूर किया जाता है।
- (3) मांसपेशीय खिंचाव को जल्दी सामान्य बनाता है।
- (4) मांसपेशियों को आराम पहुंचाता है।
- (5) यह दर्द को कम करता है क्योंकि यह तंत्रिकाओं पर प्रभाव डालता है और उत्तको के चयपचय को बढ़ाता है।
- (6) रक्त परिसंचरण को बढ़ाता है।

विधि में एकान्तर धारा (AC) या प्रत्यक्ष धारा (DC) या फिर दोनों का धाराओं का उपयोग एक साथ करते हैं।

प्रभाव

- (1) मांसपेशी मोच को कम करता है।
- (2) मांसपेशी खिंचाव को कम करता है।
- (3) ऊतकों को ऊष्मा प्रदान करता है।
- (4) दर्द से राहत दिलाता है।

डायपल्स थैरेपी

(Diapulse Therapy)



यह एक विद्युतीय चिकित्सा की विधि है। जिसमें विद्युत चुम्बकीय ऊर्जा का उपयोग मुलायम ऊतकों एवं हड्डी की तीव्र सूजन को कम करने के लिये किया जाता है। इसमें पल्स की आवृत्ति 80-600 तक होती है। इसमें चिकित्सा करने वाले उपकरण के हैड को चोट ग्रस्त भाग के पास रखा जाता है। इसकी भेदन क्षमता 15-20 सेमी. गहराई तक होती है। इसके द्वारा 15 सेमी. व्यास का विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। उपचार की अवधि 10-15 मिनट की होती है। इस दिन में एक या दो बार प्रयोग किया जाता है। इसमें उपचार 3-5 दिन तक किया जा सकता है।

प्रभाव

- (1) सूजन को कम करता है।
- (2) रक्त प्रवाह को बढ़ाता है।
- (3) दर्द से आराम दिलाता है।
- (4) मांसपेशीय ऐठन को कम करता है।

पैराध्वनि चिकित्सा या पैराश्रव्य चिकित्सा (Ultra Sound Therapy or Ultra Sonic Therapy)

इसके अन्तर्गत पैराध्वनि तरंगों के द्वारा उपचार किया जाता है। भौतिक विज्ञान में अल्ट्रासोनिक तरंगें उन्हें कहा जाता है जिन यान्त्रिक तरंगों की आवृत्ति 20000 Htz से ऊंची होती है। इन तरंगों को क्वार्टज के क्रिस्टल के कम्पनों से उत्पन्न करते हैं यह ऐसी तरंगें होती है जिन्हें मनुष्य अपने कानों से नहीं सुन सकता है। इन तरंगों की आवृत्ति बहुत ऊंची (1 Million cycle per second) होने के कारण अपने साथ बहुत ऊर्जा ले जाती है। साथ ही इनकी तरंग बहुत छोटी होने के कारण इन्हें एक पतली किरण पुंज के रूप में बहुत दूर तक भेजा जा सकता है।

चिकित्सा विज्ञान में इन्हें बैक्टीरिया का विनाश करने में उपयोग करते है। इसके अलावा गठिया रो



(2) पैराफिन डिप (Paraffin Dip) :-

इस विधि में चोट ग्रस्त जोड़ को पैराफिन के मिश्रण में डूबोया जाता है। इस प्रक्रिया को कई बार दोहराया जाता है जिसमें चिकित्सा की अवधि 15-20 मिनट की ही होती है।

इन्फ्रारेड किरण (Infrared Rays)

इस चिकित्सा विधि का उपयोग मुलायम उत्तक चोटों के लिये किया जाता है विशेषकर तब जब मुलायम ऊतक की चोटों से सूजन खत्म हो जाती है। इसमें विद्युत चुम्बकीय तरंगों का प्रयोग किया जाता है। जिसमें किरणों की तरंगों की लम्बाई 40 लाख एम्पीयर से 7700 एम्पीयर यूनिट होती है। यह किरणें किसी भी गर्मी प्रदान करने वाले उपकरण जैसे सूर्य, विद्युतीय हीटर आदि से ली जाती है। विशेष रूप से इन्फ्रारेड लैम्प का प्रयोग किया जाता है। जिससे यह किरणें प्रकाशित होकर स्वयं उत्सर्जित होती है। इसका उपयोग चोट ग्रस्त भाग के लिये रोज 10-20 मिनट तक किया जाना चाहिये अगर इन किरणों को त्वचा पर 90 डिग्री कोण से डाला जाये तो सबसे अधिक प्रभावी होता है। यह किरणें दो प्रकार के उपकरणों से निकाली जाती है।

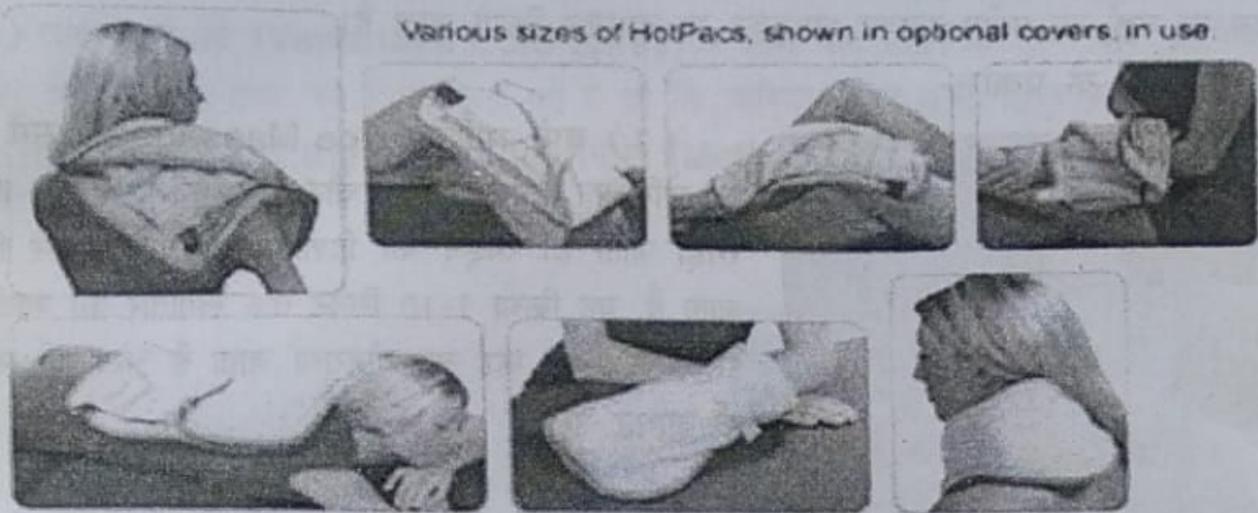
(क) अप्रकाश युक्त उपकरण (Non-Luminous

Equipment)

(ख) प्रकाश युक्त उपकरण (Luminous Equipment)

(क) अप्रकाश युक्त उपकरण (Non Luminous Equipment)

इस उपकरण से 40000 A यूनिट तरंग लम्बाई की इन्फ्रारेड किरण उत्सर्जित होती है। जिसकी भेदन क्षमता .1 mm से 1 mm तक की होती है। इस उपकरण में ज्वलनशील पदार्थ के लिये तार का प्रयोग किया जाता है और जब इस तार में धारा प्रवहित की जाती है तो इससे उष्मा उत्साजित होती है। इसमें



प्रभाव :-

इसका प्रयोग मांसपेशी गुम्बड (Muscle Contusion) मांसपेशी का नीला पड़ जाना, मांसपेशी खिचाव (Muscle Strain), मांसपेशी ऐंठन (Muscle Spasm) आदि के लिये किया जाता है।

इसके प्रयोग से दर्द में कमी, मांसपेशी ऐंठन में कमी, रक्त परिसंचरण का बढ़ना आदि होता है।

तकनीक :-

तापक्रम लगभग 65°C

चोट ग्रस्त भाग व हाइड्रोक्रोलेटल पैक के मध्य सूखा कपड़ा या तौलिया रखा जाता है।

इलाज का समय (Treatment Period) 20-30 मिनट।



ठण्डी चिकित्सा (Cryotherapy) :- इस चिकित्सा में ठण्डे पानी या बर्फ का प्रयोग किया जाता है। एथलेटिक्स प्रकार की चोटों के लिये यह सबसे प्रभावी विधि होती है।

प्रभाव:- इसका प्रभाव मांसपेशी मोच (Muscle Sprain) मांसपेशी खिचाव (Muscle Strain) मांसपेशी गुम्बड (Muscle Contusion) मांसपेशी ऐंठन (Muscle Spasm) आदि तीव्र (Acute) एवं दीर्घ (Chronic) चोटों पर पड़ता है। (इस उपचार का प्रतिकूल प्रभाव भी पड़ता है

जैसे:- रक्त परिसंचरण में बाधा, ठण्ड से एलर्जी आदि) इससे दर्द, ऐंठन, सूजन आदि कम होती है तथा त्वचा में रक्त परिसंचरण बढ़ता है।

तकनीक :- चोट लगे अंग को पोलिथीन या कपड़े से पहले ढक दिया जाता है।

- E - Elevation (चोट लगे भाग को हृदय की ऊँचाई से ऊपर उठाना)
 S - Support (चोट लगे भाग को किसी चीज से सपोर्ट लगाना, जिससे कि वह ज्यादा हिले डुले ना)

Note :- फ्रैक्चर में लकड़ी की खपच्ची का प्रयोग करना उचित रहता है और अगर फ्रैक्चर Complicated हो तो तुरन्त चिकित्सक से सम्पर्क करना चाहिए।

(ख) प्राथमिक उपचार के पश्चात् चिकित्सीय तरीके का प्रयोग किया जाता है जिसमें खिलाड़ी के उपचार में उसकी चोट की प्रकृति के आधार पर चिकित्सा के तरीके (Therapeutic Modalities) का प्रयोग किया जाता है।

जो निम्न प्रकार है।

(i) हाइड्रोथैरेपी-इसके अन्तर्गत हाइड्रोकोलेट्रल पैक (ठंडा और गर्म) क्रायोपैरेपी या ठंडी चिकित्सा (Cryotherapy & Cold Therapy)

कन्ट्रास्ट बाथ या ठंडी या गर्म चिकित्सा (Contrast Bath)

(ii) ठण्डा स्प्रे या वेपोकूलेन्ट स्प्रे (Cold spray / Vapo Coolent Spray)

(iii) पैराफिन बाथ (Paraffin Bath)

(iv) इन्फ्रारेड किरण (Infra Red Rays)

(v) पराबैंगनी किरण (Ultra Violet Rays)

(vi) इलेक्ट्रोथैरेपी (Electro Therapy)

डायाथर्मि (Diathermy)

सूक्ष्म तरंग डायाथर्मि (Microwave Diathermy)

(vii) पराध्वनि चिकित्सा या पराश्रव्य चिकित्सा (Ultra sound therapy or ultrasonic therapy)

(viii) विधुतीय मासंपेशीय उत्तेजना (Electrical muscle stimulation)

उपरोक्त तीनों विधियों से उपचार कर खिलाड़ी को पुनर्वास की स्थिति में लाया जाता है।

हाइड्रोथैरेपी (Hydrotherapy)

वर्तमान खेल युग में आपसी प्रतियोगिता ने बड़ा रूप ले लिया है। जिसमें खिलाड़ी जीतने के लिये किसी भी हद पर पहुँच जाता है। खेलों में प्रयुक्त होने वाली तकनीकें दिन-प्रतिदिन जटिलता की ओर बढ़ती जा रही है। इस वैज्ञानिक युग में प्रदर्शन के सुधार के लिये नयी-नयी तकनीकों को खोजकर खिलाड़ियों पर प्रयोग किया जा रहा है। यह एक मुख्य कारण है कि आज खिलाड़ी को विभिन्न प्रकार की चोटों से ग्रसित होना पड़ रहा है। उपरोक्त को ध्यान में रखकर कहा जा सकता है खेल में खिलाड़ियों को चोट लगने के मुख्य कारण - आपसी प्रतियोगिता, नयी-नयी तकनीकों का आना, मनोवैज्ञानिक कारण, पूर्ण रूप से वार्मअप ना होना, सन्तुलित आहार ना मिलना, गलत तरीके से कौशल को करना आदि है।