**METODOLOGIA**

**Tipo de estudo**

Essa pesquisa se caracteriza por ser observacional, do tipo longitudinal, prospectivo e retrospectivo com uma abordagem quantitativa.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), considera-se como pesquisa quantitativa tudo que pode ser quantificável, o que significa traduzir em números, opiniões e informações para classifica-las e analisá-las. O estudo observacional, avalia se existe associação entre um determinado fator e um desfecho sem, entretanto, intervir diretamente na relação analisada, o pesquisador não impõe um tratamento para cada grupo de pessoas, mas usa as informações já disponíveis sobre o paciente (GIL, 2010; CRESWELL, 2010). O tipo longitudinal, visa analisar as variações nas caraterísticas dos mesmos ao longo do tempo. Prospectivo, acompanha pacientes ao longo do tempo – follow up. Em geral, são mais caros e há mais perda de dados, mas costumam ser mais precisos. Retrospectivo, baseado em dados de períodos passados (SOUZA, 2009; HOCHMAN et al., 2005).

**População e Amostra**

A população desta pesquisa será constituída por corredores recreativos de 5, 10 e 21Km, localizados na cidade de Santa Maria. A amostra será constituída por pessoas de ambos os gêneros, que se enquadram nos critérios de inclusão, não apresentem critérios de exclusão e que concordem em participar do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**Local de Pesquisa**

Os dados serão coletados primeiramente por uma ficha preenchida pelo participante, via inscrição nas competições, onde contemplará dados pessoais, características pessoais e modo de treinamento. Segundamente serão chamados para uma avaliação clínica no laboratório de biomecânica da UFSM, com data e horário de melhor disponibilidade do participante.

**Critérios de inclusão**

Para participação deste estudo faz-se necessário que o participante assine voluntariamente o TCLE, possua idade igual ou superior a 18 anos, ambos os gêneros, que tenha no mínimo um ano de experiência em corrida.

**Critérios de exclusão**

Serão excluídos os participantes que não desejarem assinar o TCLE, ou que desejarem livremente abandonar o estudo a qualquer momento durante a sua execução. Também serão excluídos pacientes gestantes, ou submetidos a qualquer procedimento cirúrgico lombo sacral, quadril, joelhos ou tornozelo e, apresentar qualquer doença reumatológica ou trauma musculoesquelético nos últimos 90 dias.

**Riscos e Benefícios**

Individuo ao participar da pesquisa poderá se incentivar a seguir treinando e competindo, levando assim a uma maior exposição a lesões musculoesqueléticas.

Benefícios partem das orientações sobre o gesto esportivo e dos futuros dados do estudo que podem contribuir para uma melhor prevenção dos corredores, além de manter-se ativo durante o tempo de coleta.

**Análise dos Dados**

Para análise dos dados será utilizado a ANOVA de uma via com medidas repetidas para comparação das avaliações em três períodos e antes e após seis meses da avaliação. Quando se identificarem diferenças significativas, aplicar-se-á a análise post-hoc, usando-se o teste de Student-Newman-Keuls para comparações múltiplas. Valores de p<0,05 serão considerados significativos. Para análise dos dados será utilizado o software SigmaPlot 12.0 (Systat Software, San Jose, CA, USA) e para a construção dos gráficos e análise de dados complementares será utilizado o software GraphPad Prism 5 (GraphPad Software, San Diego, CA, USA).

**Métodos de Coleta**

Inicialmente o projeto será encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria e seguirá as normas e diretrizes regulamentadoras para pesquisa com seres humanos que estão na Resolução 466, de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde e será iniciado somente após aprovação do CEP.

O participante ao chegar no local de realização do estudo, será acondicionado em uma sala com temperatura controlada entre 23 a 25°C e, permanecerá em decúbito dorsal por 15 minutos a fim de normalizar sua frequência cardíaca, pressão arterial e temperatura corporal. Em seguida será aplicado o questionário de identificação da amostra, bem como será realizado os 13 teste clínicos por um profissional treinado realizando criteriosamente as avaliações especifica para corredores. Após os participantes completarem todos os teste iniciais da avaliação clínica, serão liberados e contatados a cada 30 dias, respondendo a ficha de controle, até o término do estudo.

**Testes da Avaliação Clínica**

- Agachamento. Perdir ao paciente que faça 3 agachamentos unipodais e irá se valiar a qualidade do movimento seguindo os itens ( queda pélvica, valgismo do joelho, inclinição anterior do tronco, restrição da adm do agachamento, descarga de peso alterada).

- Salto Unipodal. O paciente deve ser posicionado em ortostatismo e, em seguida, será orientado a realizar salto vertical e aterrissar utilizando apenas uma perna. Nessa análise é muito comum encontrar disfunções como valgismo dinâmico do joelho, inclinação do tronco como estratégia compensatória e torção pélvica. Observar as limitações de adm de quadril, joelho e tornozelo.

- Salto Bipodal. O paciente será posicionado em ortostatismo e, em seguida, será orientado a realizar salto vertical e aterrissar utilizando as duas pernas.

- Marcha e Corrida (avaliação 2D). Durante a avaliação da marcha o fisioterapeuta responsável irá analisar as disfunções dinâmicas do movimento e, à partir dessa analise hipotetizar as causas das disfunções. È comum dividir em três fases, contato inicial, apoio médio e impulsão.

- Rigidez do Quadril. Paciente deitado em DV com joelho flexionado a 90°. Deve-se movimentar passivamente o MI a ser testado em RM do quadril (perna de fora) para avaliar a rigidez dos RL. Ao realizar o teste, o fisioterapeuta deve certificar que o paciente não esta contraindo voluntariamente outras musculaturas, como os músculos isquiotibiais. O inclinometro deve ser posicionado 5cm abaixo da tuberosidade da tíbia pararealizar a média. Grandes valores de ADM de rotação medial indical baixa rigidez de RL, enquanto pequenos valores indicam alta rigidez de RL. Essa média é fundamental para entendimento da dissipação de energia mecânica no quadril, alé, de ter grande relação com o valgismo dinâmico do joelho. A boa rigidez está entre 30° e 40°.

- Queda do navicular. Para avaliar a queda do navicular, deve-se posicionar o paciente sentado em sua posição relaxada. Nessa posição, o fisioterapeuta deve marcar com uma caneta a tuberosidade do navicular. Em seguida, o fisioterapeuta coloca a articulação subtalar em neutro e mede a distância ( em cm ) do navicular ao solo. Após isso, solicitar ao pacoente que fique de pé e faça a medidanovamente ( tuberosidade do navicular até o solo). Dessa fomra, os valores encontrados serão comparados. Uma grande diferença entre as medidas pode indicar pronação excessova, que está relacionada com fratura por estresse e canelite ( shin Splints) em corredores.

- Função dos rotadores externos (glutéo max). Paciente posicionado em DV com uma perna esticada e a pena a ser testada para fora da maca em RE do quadril, flexão de joelho e calcanhar apoiado na fossa poplítea da perna contralateral. Deve-se realizar movimento de RE partindo dessa posição e será contabilizado o número de repetições, até um máximo de 15, ou até o número em que houver qualquer compensação de movimento, como, extensão de tronco ou ombro, redução da ADM inicial do movimento, rotação da pelve/tronco e, retirar o pé da fossa piplítea.

-Força do Quadríceps e Isquitibiais

- Sorense Test. Com esse teste será avaliado a capacidade de resistência muscular dos extensores de tronco. Apresenta relação com dor patelo-femoral e lesões nos MMII. Paciente será posicionado em DV em uma maca, com o nível do corpo acima da crista ilíaca para fora da maca, o MMII será preso junto a maca por uma cinta, logo, o paciente realizará uma extensão do tronco, então irá ser contabilizado quantos segundos conseguirá manter a posição.

- Função do Glúteo Médio. Paciente deitado em DL com a pelve e tronco em neutro e com leve extensão do quadril de cima, que será testado. Deve-se contabilizar o maior número de repetições até no máximo 15, ou até o número em que houver compensação de movimento, como, flexão do quadril, redução da ADM inicial do movimento e, rotação da pelve/tronco.

- Ponte Pélvica (queda). Capacidade da estabilização dos músculos do CORE, principalmente no plano transverso. O paciente será posicionado em DD e é orientado a se manter na posição de ponte unilateral por 10s. Deverá ser analisado a queda pélvica, qualificando como leve, moderada ou acentuada.

- Resistência do CORE- Paciente é orientado a permanecer o máximo de tempo na posição de prancha, para avaliar a resistência do CORE de manter a pelve elevada. Tem relação com lesões nos MMII.

- Encurtamento de Iliopsoas, Retoo Femoral e Isquiossurais. Iliopsoas, paciente deve se manter deitado em DD com os dois joelhos para fora da maca. Uma perna será abraçada pelo paciente. Se houver um espaço entre a maca e a perna contralateral, o teste é positivo, ou seja, há encurtamento de iliopsoas. Reto femoral, paciente deve se manter deitado em DD com os dois joelhos para fora da maca. Uma perna será abraçada pelo paciente. Se o joelho estiver próximo de 90°, teste negativo. Se estiver na direção de extensão, indica encurtamento do musculo reto femoral. Isquiotibiais, o fisioterapeuta deve posicionar o paciente em DD, com o quadril a 90°. Passivamente, o terapeuta realizará extensão do joelho do paciente até sentir limitação posparte dos músculos flexores do joelho. Neste momento, o inclinometro deve ser posicionado abaixo da tuberosidade da tíbia para realizar a medida. Orienta-se que sejam coletadas três medidas e seja feita a média delas, que será anotada.

- Lung Teste. Paciente posicionado de pé, tronto alinhado para uma parede e perna a ser testada à frente da outra. Sem elevar o calcanhar, o paciente deve flexionar o joelho ativamente afim de encostar a patela na parede. Caso não consiga encostar a paetela na parede sem elevar o calcanhar, aproximar o pé da parede sem elevar o calcanhar, aproximar até conseguir realizar a medica, O incllinômetro deve ser posicionado a 15cm da tuberosidade da tíbia. Restrição da ADM de dorsiflexão está relacionada com baixa capacidade de absorver energia mecânica pelos MMII e tem associação com tendinopatia patelar e instabilidade crônica de tornozelo. Esse teste pode ser utilizado como critério de alta também.

- Função dos extensores do Quadril. Será necessário um suporte de 60cm de altura. O paciente deve deitar no solo com o quadril flexionado a 90° e a perna a ser testada apoiada sobreo suporte mantendo-se a angulação de 20° de flexão do joelho. Este teste mede a resistência muscular dos extensores de quadril. Deve ser anotado o maior número de repetições realizadas em cada perna até o paciente realizar alguma compensação de movimento, como, não manter os 20° de flexão do joelho, utilizar a perna contralateral como braço de alavanca para realizar o movimento, ou estender o quadril da perna contralateral.

- Y Teste. Serve para avaliação do controle neuromuscular do MMII, está associado com lesões dos MMII e pode ser utilizado como critério de alta. Para a execução do teste, deve ser colocada uma fita na direção anterior e outras duas a 135° de distancia da primeira fita e, 90° entre si para as direções póstero-medial e póstero-lateral. O paciente deve ser posicionado em ortostatismo unipodálico com o segundo raio do MI a ser testado entre as três fitas (posição zero). As mãos devem se manter durante toda a execução do teste sobre a cintura e o pé totalmente apoiado. Antes da execução para anotar os valores, deve ser medido o comprimento dos MMII e um treinamento com o paciente, onde o mesmo realizará 3 alcances em cada direção. Após 1min de descanso, o paciente será orientado a alcançar por 3 vezes em cada direção de forma consecutiva. O paciente deve encostar levemente na fita métrica e não deve descarregar o peso no chão. O maior valor das 3 medidas em cada direção será anotado. O paciente não poderá retirar o calcanhar do chão.

REFERENCIA

PRODANOV, C.C., & FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho Cientifico: Métodos e Técnicas das Pesquisas e do trabalho Acadêmico. 2° Edição. Novo Hamburgo-RS: Editora Feevale, 2013.