

Curso de Podologia Clínica e Anatomia dos Pés



NOME DO CURSO: Podologia Clínica e Anatomia dos Pés

Este curso oferece um estudo completo e aprofundado sobre a podologia, cobrindo desde a anatomia e biomecânica do membro inferior até os procedimentos práticos de intervenção nas principais afecções ungueais e cutâneas. O aluno aprenderá a diagnosticar e tratar condições como onicocriptose, onicomucose, hiperqueratose e lesões associadas ao pé diabético. A formação aborda normas de biossegurança, biossegurança em ambientes de saúde, podotermologia, instrumentação e gestão de clínicas podológicas. O conteúdo garante uma capacitação técnica rigorosa para quem busca exercer a podologia com segurança, precisão científica e excelência operacional. #podologia #podologiaclinica #pediabetico #onicocriptose #onicomicose #tratametodospes #saudedospes #biomecanicadope #biosseguranca #podiatria

O QUE VOCÊ VAI APRENDER:

- Fundamentos anatômicos, fisiológicos e histológicos da pele e dos anexos cutâneos dos pés.
- Avaliação biomecânica da marcha, tipos de pisada e identificação de deformidades estruturais.
- Protocolos rigorosos de biossegurança, esterilização de instrumentos e ergonomia clínica.
- Diagnóstico e tratamento de afecções ungueais complexas, como onicocriptose e onicomucose.
- Abordagem preventiva e terapêutica para o manejo da síndrome do pé diabético e pés de alto risco.

- Técnicas de desbridamento de hiperqueratoses, calosidades e tratamento de verrugas plantares.
- Aplicação de órteses ungueais e confecção de palmilhas para correção biomecânica.
- Farmacologia aplicada à podologia e utilização de recursos como laserterapia e LED.

PÚBLICO-ALVO:

- Estudantes e profissionais da área da saúde que desejam se especializar no cuidado com os pés.
- Praticantes de podologia que buscam atualização científica e aprofundamento técnico.
- Enfermeiros, esteticistas e fisioterapeutas que pretendem agregar conhecimentos de podiatria à sua prática.
- Empreendedores e gestores que visam abrir ou estruturar clínicas de podologia com alto padrão operacional.

Módulo 1: Anatomia e Fisiologia do Membro Inferior

Aula 1.1: Estrutura Óssea e Articular do Pé O pé humano é uma estrutura biomecânica altamente complexa, composta por vinte e seis ossos articulados que desempenham funções vitais de suporte, absorção de impacto e locomoção. A divisão anatômica fundamental divide o pé em retropé, médio-pé e antepé, sendo o retropé constituído pelo tálus e calcâneo, responsáveis pela transmissão de carga do corpo para o solo. O médio-pé compreende o navicular, o cuboide e os três ossos cuneiformes, atuando como uma ponte de estabilização estrutural. O antepé engloba os cinco metatarsos e as catorze falanges, que garantem a alavanca necessária durante a fase de impulsão da marcha. O

conhecimento detalhado das superfícies articulares, como a articulação subtalar e a articulação de Chopart, é essencial para identificar desalinhamentos que afetam diretamente a saúde dos tecidos moles circundantes.

Na prática podológica, a compreensão exata da osteologia permite ao profissional identificar deformidades como o hálux valgo, o pé plano e o pé cavo, ajustando os procedimentos de corte, desbridamento e aplicação de órteses. Erros no reconhecimento das proeminências ósseas podem levar à aplicação inadequada de pressões no tratamento de calosidades, piorando quadros inflamatórios em áreas de atrito. Ao examinar o paciente, o podólogo deve palpar as estruturas ósseas para correlacionar queixas de dor a possíveis desvios estruturais, evitando intervenções invasivas desnecessárias. O impacto de um diagnóstico anatômico preciso reflete-se diretamente na eficácia do tratamento e na prevenção de complicações em pacientes com sensibilidade alterada.

Aula 1.2: Sistema Muscular e Tendinoso A movimentação e a estabilidade do pé dependem de uma rede integrada de músculos intrínsecos e extrínsecos, associados aos seus respectivos tendões. Os músculos extrínsecos originam-se na perna e inserem-se nos ossos do pé, sendo responsáveis pelos movimentos amplos de flexão plantar, dorsiflexão, inversão e eversão. Dentre eles, o músculo tibial anterior e o tríceps sural, composto pelos gastrocnêmios e sóleo que se unem no tendão calcâneo, desempenham papéis cruciais na manutenção da postura ereta e no ciclo da caminhada. Por outro lado, os Músculos intrínsecos originam-se e inserem-se no próprio pé, organizados em camadas na região plantar, sendo fundamentais para a sustentação dos arcos plantares e para a adaptação a superfícies irregulares.

A disfunção de grupos musculares específicos, como a insuficiência do tendão do tibial posterior, frequentemente desencadeia o desabamento do arco plantar medial, alterando toda a distribuição de pressão na sola do pé. O podólogo deve avaliar a força e a flexibilidade desses grupamentos durante o exame clínico para diferenciar alterações puramente dermatológicas de compensações musculoesqueléticas. O uso prolongado de calçados inadequados pode levar ao encurtamento do tendão de Aquiles, aumentando o atrito no antepé e favorecendo o aparecimento de hiperqueratoses sob as cabeças dos metatarsos. O manejo dessas condições exige orientações de alongamento e eventual encaminhamento multidisciplinar, garantindo que a intervenção local do podólogo seja complementada por ações preventivas.

Aula 1.3: Fisiologia do Sistema Circulatório Periférico A perfusão sanguínea adequada do membro inferior é requisito indispensável para a manutenção da integridade tecidual e para a cicatrização de lesões no pé. A irrigação arterial é fornecida principalmente pelas artérias tibial anterior e posterior, das quais se derivam a artéria dorsal do pé e as artérias plantares medial e lateral. A avaliação dos pulsos pedioso e tibial posterior é uma etapa obrigatória da anamnese podológica, pois a diminuição ou ausência desses pulsos indica insuficiência arterial periférica. O retorno venoso, por sua vez, depende da bomba muscular da panturrilha e da integridade do sistema valvular venoso, evitando a estase sanguínea e a formação de edemas nas extremidades.

Complicações circulatórias alteram drasticamente a conduta do podólogo, uma vez que tecidos isquêmicos possuem capacidade regenerativa extremamente reduzida. Em pacientes com vasculopatias, o uso de instrumentos cortantes exige cautela absoluta, pois qualquer microtrauma pode evoluir para úlceras de difícil cicatrização e necrose. O profissional

deve estar atento a sinais como palidez à elevação do membro, cianose, perda de pelos, unhas distróficas e esfriamento da pele. O reconhecimento precoce de alterações circulatórias evita procedimentos contraindicados e permite o encaminhamento rápido ao cirurgião vascular, prevenindo desfechos graves como amputações.

Aula 1.4: Inervação Periférica e Sensibilidade A inervação do pé é garantida por ramos do nervo isquiático, destacando-se o nervo tibial, o nervo fibular profundo, o nervo fibular superficial e o nervo sural, além do nervo safeno, derivado do nervo femoral. O nervo tibial divide-se nos nervos plantares medial e lateral, responsáveis pela sensibilidade de quase toda a região plantar e pela inervação da musculatura intrínseca. A sensibilidade cutânea engloba receptores para dor, temperatura, tato epicrítico e pressão, permitindo que o indivíduo perceba estímulos nocivos e ajuste o apoio do pé continuamente. Danos a essa rede nervosa resultam em quadros de parestesia, hiperestesia ou anestesia local.

A perda da sensibilidade protetora é a principal causa do desenvolvimento de úlceras neurológicas, fenômeno extremamente comum em quadros de neuropatia diabética ou alcoólica. Quando o paciente não sente a pressão excessiva exercida por um calçado apertado ou por um corpo estranho, o dano tecidual ocorre de forma silenciosa e progressiva. Durante a consulta podológica, a testagem da sensibilidade com o estesiômetro de monofilamento de Semmes-Weinstein e com o diapasão é essencial para mapear áreas de risco. A identificação de déficits sensitivos orienta o podólogo na prescrição de proteções, na adaptação de calçados e no planejamento de abordagens clínicas totalmente atraumáticas.

Aula 1.5: Biomecânica da Marcha e Arcos Plantares A marcha humana é um processo complexo dividido em duas fases principais: a fase de apoio e a fase de balanço. Durante o apoio, o pé entra em contato com o solo

pelo calcâneo, realiza uma pronação fisiológica para absorver o impacto, estabiliza-se no médio-pé e supina na fase final para transformar o pé em uma alavanca rígida de propulsão. Essa dinâmica é sustentada pela integridade dos arcos plantares: o arco longitudinal medial, o arco longitudinal lateral e o arco transversal. O arco longitudinal medial é a estrutura primária de amortecimento, mantido pela aponeurose plantar, ligamentos e pela ação do músculo tibial posterior.

Alterações no alinhamento desses arcos modificam a distribuição das forças de reação do solo, concentrando pressões anormais em pontos específicos do pé. A hiperpronação, por exemplo, sobrecarrega a borda interna da lâmina ungueal do hálux, favorecendo o surgimento de onicocriptose decorrente da compressão contínua contra a prega ungueal lateral. Da mesma forma, a hipersupinação pode gerar calosidades na borda lateral do pé devido à menor área de contato e ao impacto direto. O podólogo deve analisar o padrão de desgaste dos calçados e utilizar o podoscópio para correlacionar a biomecânica da marcha com as afecções dermatológicas observadas no paciente.

Módulo 2: Dermatologia e Histologia Aplicada à Podologia

Aula 2.1: Histologia da Pele e Camadas Cutâneas A pele é o maior órgão do corpo humano e atua como uma barreira de proteção física, química e biológica contra o meio externo. Histologicamente, a pele do pé, especialmente na região plantar, é classificada como pele espessa, caracterizada por uma camada córnea proeminente e ausência de folículos pilosos e glândulas sebáceas. A epiderme é composta por um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, organizado em cinco camadas: basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea. Logo abaixo, a derme fornece sustentação estrutural e nutrição por meio de uma matriz

extracelular rica em colágeno, fibras elásticas, vasos sanguíneos e terminações nervosas.

A rápida renovação celular na camada basal impulsiona os queratinócitos em direção à superfície, onde passam por um processo de diferenciação e queratinização até se tornarem células anucleadas e achatadas na camada córnea. Em resposta ao atrito e à pressão contínua, a epiderme acelera a taxa de mitose, resultando no espessamento fisiológico conhecido como hiperqueratose. Entender essa dinâmica histológica é crucial para que o podólogo realize o desbridamento na profundidade correta, removendo apenas o excesso de queratina sem atingir a derme papilar, o que causaria sangramento, dor e dor rebote decorrente de um processo inflamatório reativo.

Aula 2.2: Anatomia e Fisiologia do Aparelho Ungueal O aparelho ungueal é uma estrutura queratinizada modificada que protege a extremidade distal dos dedos e auxilia na apreensão de pequenos objetos e na sensibilidade tátil fina. É composto pela lâmina ungueal, leito ungueal, matriz ungueal, eponíquio, hiponíquio e pregas ungueais laterais e proximal. A matriz ungueal é a região responsável pela formação das células da unha; suas células dividem-se e se queratinizam continuamente, empurrando a lâmina ungueal em direção distal sobre o leito ungueal. O leito ungueal é altamente vascularizado e innervado, aderindo-se firmemente à lâmina através de cristas epidérmicas longitudinais que garantem a estabilidade da unha.

O ritmo de crescimento da lâmina ungueal varia entre os indivíduos, sendo mais lento nos pododáctilos em comparação com os quirodáctilos, levando de doze a dezoito meses para uma renovação completa. Danos à matriz ungueal, seja por traumas mecânicos, infecções severas ou procedimentos cirúrgicos incorretos, podem resultar em distrofias

permanentes, como a onicogribose ou o sulco de Beau. O podólogo deve identificar com precisão a anatomia ungueal para realizar intervenções seguras nas pregas ungueais, assegurando que lâminas com alteração de curvatura sejam tratadas sem comprometer as zonas geradoras da unha.

Aula 2.3: Anexos Cutâneos e Glândulas Sudoríparas A pele da região plantar possui uma densidade extremamente alta de glândulas sudoríparas écrinas, que são glândulas tubulares enoveladas responsáveis pela regulação térmica e manutenção do manto hidrolipídico. Essas glândulas secretam um fluido aquoso composto por água, cloreto de sódio, ureia e imunoglobulinas, cuja produção é controlada pelo sistema nervoso autônomo simpático em resposta a estímulos térmicos ou emocionais. A ausência de glândulas sebáceas na planta do pé torna a barreira cutânea dessa região dependente do suor e dos lipídios intracelulares epidérmicos para manter a hidratação e a flexibilidade.

Desequilíbrios na função sudorípara geram afecções clínicas frequentes no consultório podológico, tais como a hiperidrose e a anidrose. A hiperidrose plantar cria um ambiente úmido e aquecido, ideal para a proliferação de fungos e bactérias, favorecendo a ocorrência de micoses, ceratólise puncionada e bromidrose, esta última provocada pela decomposição do suor por bactérias comensais. Por outro lado, a anidrose deixa a pele extremamente seca e propensa ao surgimento de fissuras profundas e dolorosas. O profissional deve orientar o uso de antitranspirantes, hidratantes específicos com ureia e calçados respiráveis para restabelecer a homeostase cutânea.

Aula 2.4: Patologias Dermatológicas Comuns nos Pés Diversas patologias dermatológicas acometem os pés, exigindo do podólogo a capacidade de realizar o diagnóstico diferencial para definir a conduta adequada. A *tinea pedis*, infecção fúngica causada por dermatófitos, pode apresentar-se nas

formas interdigital, escamativa em mocassim ou vesiculobulosa, demandando higiene rigorosa e antifúngicos tópicos. As verrugas plantares, causadas pela infecção do papilomavírus humano nas células epidérmicas, manifestam-se como lesões hiperqueratósicas com pontos pretos centrais, correspondentes a capilares trombosados, e causam dor ao serem comprimidas lateralmente.

Outra condição frequente é a psoríase plantar, uma doença inflamatória crônica autoimune que se caracteriza por placas eritematosas cobertas por escamas prateadas, frequentemente confundida com micoses extensas ou eczema de contato. Confundir uma verruga plantar com um calo duro pode levar a intervenções desastrosas, como o corte inadvertido do tecido infectado, facilitando a disseminação do vírus para outras áreas do pé. O podólogo deve utilizar a dermatoscopia e realizar testes clínicos simples, como a dor à compressão vertical versus compressão lateral, para direcionar o tratamento ou encaminhar o paciente ao dermatologista.

Aula 2.5: Processos de Cicatrização e Reparo Tecidual O processo de cicatrização de feridas na pele é uma cascata biológica complexa e dinâmica, dividida em quatro fases sobrepostas: hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação. A hemostasia ocorre imediatamente após a lesão com a formação do tampão de plaquetas e de fibrinogênio. A fase inflamatória é marcada pelo recrutamento de neutrófilos e macrófagos para combater microrganismos e remover detritos celulares. Na fase de proliferação, ocorrem a angiogênese, a deposição de colágeno por fibroblastos e a reepitelização da superfície da ferida. Por fim, a fase de remodelação pode durar meses, reorganizando as fibras de colágeno para restaurar a resistência tênsil do tecido.

Fatores locais e sistêmicos podem comprometer gravemente a eficiência desse processo no membro inferior, incluindo diabetes mellitus,

insuficiência venosa, infecção local e pressão mecânica persistente. No ambiente podológico, qualquer procedimento que resulte em solução de continuidade da pele deve ser monitorado atentamente para evitar a cronificação da ferida. O uso de coberturas adequadas, o alívio de pressão sobre a lesão e a manutenção de um ambiente úmido ideal são estratégias fundamentais para acelerar o reparo tecidual e evitar a formação de cicatrizes hipertróficas ou infecções secundárias.

Módulo 3: Biossegurança, Higiene e Ergonomia Clínica

Aula 3.1: Normas Sanitárias e Legislação na Podologia A prática da podologia está sujeita a regulamentações sanitárias rigorosas emitidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária e pelos órgãos municipais e estaduais de saúde. Essas normas estabelecem os requisitos mínimos para o funcionamento de estabelecimentos de saúde, abrangendo aspectos como estrutura física, iluminação, ventilação e saneamento. O ambiente clínico deve possuir superfícies laváveis, sem frestas ou materiais porosos, facilitando a limpeza e a desinfecção constante. O cumprimento dessas diretrizes é obrigatório para garantir a segurança dos pacientes e dos profissionais, prevenindo infecções cruzadas e riscos ocupacionais.

O podólogo deve manter atualizados o Manual de Rotinas e Procedimentos e o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do seu estabelecimento. O descumprimento das normas legais pode resultar em interdição do local, multas e processos administrativos ou judiciais em caso de danos à saúde do cliente. Conhecer a legislação aplicável permite ao profissional estruturar sua clínica dentro dos padrões exigidos, transmitindo credibilidade ao mercado e assegurando uma prestação de serviço pautada pela ética e pela segurança sanitária.

Aula 3.2: Processamento e Esterilização de Instrumentos O processamento de artigos críticos na podologia compreende uma sequência inegociável de etapas: limpeza, inspeção, embalagem, esterilização e armazenamento. A limpeza é a etapa inicial e mais crítica, pois a presença de matéria orgânica impede a ação do agente esterilizante; deve ser realizada preferencialmente em cubas ultrassônicas com detergente enzimático. Após a lavagem, os instrumentos devem ser secos, inspecionados quanto à integridade e funcionalidade, e selados em envelopes de grau cirúrgico com indicadores químicos do processo.

O método padrão ouro para esterilização de artigos termorresistentes na podologia é a autoclavagem por calor úmido sob pressão. O uso de estufas para esterilização foi proibido na maioria das jurisdições devido à falta de uniformidade térmica e à inconsistência na eliminação de esporos bacterianos. O podólogo deve realizar testes de controle de qualidade na autoclave periodicamente, utilizando indicadores físicos, químicos e biológicos para validar o ciclo de esterilização. O armazenamento dos pacotes estéreis deve ocorrer em local limpo, seco e protegido de umidade para garantir a manutenção da esterilidade até o momento do uso.

Aula 3.3: Equipamentos de Proteção Individual e Controle de Infecção O uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual é a principal estratégia para mitigar o risco de exposição a agentes biológicos, químicos e físicos durante os atendimentos. O podólogo deve utilizar luvas de procedimento, máscara cirúrgica com alta capacidade de filtragem, óculos de proteção com vedação lateral ou protetor facial, avental de manga longa e calçados fechados e antiderrapantes. Durante procedimentos que geram aerossóis, como o lixamento mecânico de lâminas fúngicas com micromotores, o uso de máscaras do tipo N95 ou PFF2 é altamente recomendado para evitar a inalação de partículas e esporos.

O controle de infecção cruzada exige também a higienização rigorosa das mãos antes e após cada atendimento, seguindo a técnica correta de fricção com água e sabonete antisséptico ou preparação alcoólica. As superfícies de contato, como a cadeira de atendimento, mocho, luminária e bancadas, devem ser higienizadas e desinfetadas com álcool a setenta por cento ou desinfetantes de nível intermediário entre cada paciente. A negligência no uso de barreiras de proteção coloca em risco não apenas a saúde do profissional, mas também a de seus clientes, criando focos de transmissão de patógenos como os vírus das hepatites B e C.

Aula 3.4: Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Os resíduos gerados no atendimento podológico devem ser segregados na fonte de geração, de acordo com as categorias estabelecidas pela legislação sanitária vigente. Os resíduos perfurocortantes, como lâminas de bisturi e brocas danificadas, pertencem ao Grupo E e devem ser descartados exclusivamente em recipientes rígidos, resistentes à punctura e com tampa hermética. Os resíduos biológicos infectantes, como gazes, algodões e luvas contaminadas com sangue ou fluidos corporais, integram o Grupo A e exigem sacos plásticos brancos leitosos identificados com o símbolo de risco biológico.

Os resíduos comuns, como papéis e embalagens não contaminadas, pertencem ao Grupo D e podem ser encaminhados para a coleta pública convencional. O descarte inadequado de perfurocortantes em sacos de lixo comum expõe trabalhadores da limpeza e coletores públicos ao risco de acidentes com agulhas e lâminas contaminadas. O podólogo é legalmente responsável por todo o ciclo do resíduo, desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada por empresas credenciadas de coleta de lixo hospitalar.

Aula 3.5: Ergonomia Aplicada ao Atendimento Podológico A postura de trabalho do podólogo envolve frequentes posições estáticas, inclinação do tronco, movimentos repetitivos e aplicação de força manual, o que favorece o desenvolvimento de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. A adaptação ergonômica do posto de trabalho é fundamental para prolongar a vida útil da carreira do profissional e evitar patologias na coluna vertebral, síndrome do túnel do carpo e tendinites nos membros superiores. A cadeira de atendimento do paciente e o mocho do profissional devem possuir regulagens de altura elétricas ou hidráulicas eficientes para aproximar o campo de visão sem exigência de flexão excessiva do pescoço.

O posicionamento correto da iluminação e o uso de lupas de aumento reduzem a fadiga visual e evitam que o podólogo adote posições curvadas inadequadas para enxergar detalhes da lesão. O planejamento da rotina clínica deve incluir pausas ativas entre os atendimentos para a realização de exercícios de alongamento da musculatura flexora e extensora dos punhos e da coluna lombar. Investir em equipamentos ergonômicos e na conscientização corporal melhora o rendimento do trabalho, diminui o cansaço ao final do dia e preserva a saúde física do especialista.

Módulo 4: Anamnese, Avaliação Clínica e Diagnóstico Podológico

Aula 4.1: Técnicas de Anamnese e Histórico do Paciente A anamnese é a etapa inicial e estratégica da consulta podológica, na qual o profissional coleta dados detalhados sobre o histórico de saúde global e específico do paciente. Durante a entrevista, devem ser investigadas doenças sistêmicas como diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças autoimunes, insuficiência vascular e alterações reumatológicas. É indispensável registrar o histórico de alergias a medicamentos ou

substâncias de uso tópico, o tipo de ocupação profissional, hábitos de vida, prática de esportes e o modelo de calçados utilizado no cotidiano.

A escuta ativa permite identificar a queixa principal do paciente, o tempo de evolução da lesão e os tratamentos prévios realizados, evitando a repetição de condutas ineficazes. Dados colhidos na anamnese frequentemente revelam que uma afecção local no pé é apenas a manifestação de um problema sistêmico não diagnosticado ou mal controlado. O registro meticuloso dessas informações em prontuário, físico ou eletrônico, garante o acompanhamento longitudinal do caso e fornece respaldo ético-legal ao profissional diante de eventuais complicações.

Aula 4.2: Exame Físico Dermatológico e Ungueal O exame físico dos pés deve ser realizado sob iluminação adequada e envolve inspeção visual detalhada e palpação metódica de toda a estrutura tegumentar e ungueal. Na inspeção da pele, o podólogo analisa a coloração, turgor, hidratação, presença de lesões elementares como pápulas, vesículas, fissuras, hiperqueratoses e eritema. A análise das unhas inclui a avaliação da espessura, alteração de cor, presenças de estrias, descolamento da lâmina, curvatura excessiva e presença de debris subungueais.

Durante a palpação, verifica-se a temperatura comparativa dos pés, o preenchimento capilar e a presença de pontos dolorosos localizados nas pregas ungueais ou em proeminências ósseas. A comparação entre o membro direito e o esquerdo é fundamental para identificar assimetrias vasculares, dermatológicas ou estruturais. Erros na fase de exame físico costumam levar a tratamentos sintomáticos equivocados, como tratar uma lesão fúngica quando na verdade trata-se de um trauma mecânico repetitivo, reforçando a importância de um olhar minucioso e criterioso.

Aula 4.3: Avaliação Vascular Periférica A avaliação vascular realizada pelo podólogo tem caráter triador e preventivo, focando na identificação de sinais de insuficiência arterial ou venosa que impactem o plano de tratamento. A palpação dos pulsos pedioso, localizado no dorso do pé entre os tendões extensores do primeiro e segundo dedos, e tibial posterior, localizado atrás do maléolo medial, é executada utilizando as polpas digitais do segundo e terceiro dedos. A ausência de pulso ou sua diminuição expressiva sugere comprometimento arterial grave, exigindo cautela imediata quanto ao manuseio de instrumentais perfurocortantes.

Outro teste vascular simples e eficiente é o tempo de enchimento capilar, realizado pressionando-se a extremidade distal do hálux até que fique pálida e medindo o tempo necessário para o retorno da cor normal, que deve ser inferior a três segundos. O podólogo deve observar também a presença de edema, varizes, dermatite ocre e úlceras de estase venosa nos tornozelos. A identificação de alterações vasculares é determinante para contraindicar procedimentos invasivos e fundamentar o encaminhamento imediato do paciente para atendimento médico especializado.

Aula 4.4: Avaliação Neurológica Sensitiva e Motora O teste de sensibilidade nos pés é vital para detectar neuropatias periféricas de origens variadas, sendo a neuropatia diabética a forma mais prevalente no consultório podológico. O estesiômetro de monofilamento de Semmes-Weinstein de dez gramas é o instrumento padrão para avaliar a sensibilidade tátil e a perda da sensibilidade protetora. O monofilamento deve ser aplicado perpendicularmente à pele em pontos anatômicos pré-determinados até dobrar levemente, enquanto o paciente permanece de olhos fechados e indica onde sente o toque.

A sensibilidade vibratória é testada utilizando-se um diapásão de cento e vinte e oito Hertz posicionado sobre as proeminências ósseas do hálux e dos maléolos. A avaliação motora inclui o teste de força muscular dos flexores e extensores dos dedos e a inspeção de deformidades resultantes de atrofia muscular, como os dedos em garra ou martelo. O mapeamento neurológico detalhado categoriza o nível de risco do pé e orienta a elaboração de planos de cuidados intensificados para prevenir o aparecimento de úlceras silenciosas.

Aula 4.5: Documentação Clínica e Fotografia Podológica O registro documental preciso de cada atendimento podológico é uma obrigação legal e uma ferramenta indispensável para a continuidade da assistência com qualidade. O prontuário clínico deve conter os dados pessoais, o histórico médico, os achados dos exames físicos, as hipóteses diagnósticas e os procedimentos detalhados realizados em cada sessão. Qualquer recomendação orientada ao paciente ou recusa em seguir o plano terapêutico deve ser devidamente anotada e assinada pelo cliente.

A fotografia clínica podológica serve como registro objetivo da evolução do tratamento, permitindo comparar o estado inicial de lesões e unhas distróficas com os resultados alcançados ao longo do tempo. As fotos devem ser padronizadas em termos de enquadramento, iluminação e ângulo, mantendo sempre o consentimento formal assinado pelo paciente para o uso dessas imagens. Essa documentação robusta protege o podólogo contra questionamentos sobre a eficácia dos procedimentos e fortalece a comunicação clínica em encaminhamentos multiprofissionais.

Módulo 5: Instrumental Podológico e Tecnologias de Apoio

Aula 5.1: Bisturis, Lâminas e Técnicas de Manejo Os bisturis articulados e com lâminas descartáveis são os instrumentos primários utilizados no

desbridamento de hiperqueratoses, remoção de calos e espiculaectomia. As lâminas mais utilizadas na podologia incluem a lâmina número dez para grandes superfícies de queratina, a lâmina número quinze para cortes precisos em áreas menores e a lâmina número catorze para a remoção de núcleos em calos profundos. O manejo correto do bisturi exige empunhadura firme em formato de caneta ou de garra, mantendo sempre um ponto de apoio seguro do membro do profissional sobre a estrutura do paciente para evitar deslizamentos acidentais.

A lâmina de bisturi deve trabalhar sempre em um ângulo inclinado em relação à pele, realizando cortes suaves, finos e paralelos à superfície do tecido, sem exercer pressão excessiva no sentido vertical. Trabalhar com a lâmina perpendicular ou em ângulos acentuados aumenta o risco de laceração da pele, gerando dor e sangramento. A substituição da lâmina deve ser feita assim que o fio de corte for perdido, garantindo que o procedimento continue eficiente e seguro do início ao fim sem exigir força manual inadequada.

Aula 5.2: Alicates, Sondas e Instrumentos Ungueais A manipulação do aparelho ungueal exige uma instrumentação especializada projetada para atuar em espaços confinados sem lesionar os tecidos moles adjacentes. Os alicates de ponta reta ou curva são indicados para o corte de lâminas ungueais de espessuras variadas, enquanto as torqueses são utilizadas em unhas extremamente espessadas ou distróficas. A goiva podológica é um instrumento metálico com concavidade na ponta, essencial para a desobstrução do sulco ungueal e execução da espiculaectomia com corte preciso da espícula sem esmagamento do tecido.

As sondas exploradoras e os nucleadores auxiliam na identificação de espículas ocultas, detritos acumulados e presença de calos subungueais ou periungueais. O uso correto dessas ferramentas exige leveza no toque

e sensibilidade tátil apurada, evitando alavancagens brutas na lâmina ungueal que possam provocar o descolamento do leito ou dor aguda ao paciente. A higienização e manutenção periódica da afiação desses instrumentos são vitais para garantir cortes limpos e prevenir traumas mecânicos nas estruturas periféricas.

Aula 5.3: Micromotores e Brocas Podológicas Os micromotores com peça de mão de alta e baixa rotação são equipamentos indispensáveis para o desbaste de lâminas ungueais hipertróficas, regularização de bordas, lixamento e remoção de calosidades. A escolha do tipo de broca varia segundo o objetivo do procedimento e o tipo de tecido a ser tratado. Brocas diamantadas são preferidas para acabamentos delicados e desbaste controlado em unhas, enquanto brocas de tungstênio e carbide possuem dentes cortantes de alta eficiência para o desgaste rápido de superfícies duras e espessas.

O uso do micromotor exige o controle rigoroso da velocidade de rotação e da pressão exercida contra a superfície, utilizando movimentos contínuos para evitar o superaquecimento do tecido por atrito. A elevação excessiva da temperatura no leito ungueal ou na pele causa dor intensa ao paciente e pode resultar em queimaduras térmicas e necrose laminar. A utilização de micromotores com sistema de aspiração embutido ou spray de água minimiza a dispersão de poeira e aerossóis no ambiente clínico, protegendo as vias aéreas do podólogo e do paciente.

Aula 5.4: Fototerapia: Laser e LED na Podologia A aplicação da fototerapia através de lasers de baixa potência e diodos emissores de luz tornou-se uma tecnologia auxiliar de grande valor na podologia moderna. A luz vermelha atua estimulando a atividade mitocôndrial e a síntese de ATP, acelerando a reparação tecidual, angiogênese e cicatrização de feridas e fissuras. A luz infravermelha possui maior profundidade de penetração,

apresentando efeitos analgésicos e anti-inflamatórios potentes em quadros de lesões teciduais acentuadas e dor localizada.

A fototerapia com luz azul possui ação bactericida e fungicida eficiente através da geração de espécies reativas de oxigênio, sendo amplamente utilizada na descontaminação de sulcos ungueais e no tratamento coadjuvante da onicomicose. O profissional deve calcular adequadamente a dosimetria em Joules por centímetro quadrado conforme o objetivo terapêutico e a área de aplicação. É obrigatório o uso de óculos de proteção específicos para o comprimento de onda emitido tanto pelo operador quanto pelo paciente para evitar lesões oculares definitivas durante a sessão.

Aula 5.5: Órteses Ungueais e Materiais de Correção As órteses ungueais são dispositivos mecânicos aplicados sobre a lâmina ungueal com a finalidade de alterar sua curvatura excessiva, aliviando a pressão sobre as pregas ungueais e prevenindo a reincidência de onicocriptose. Os materiais empregados na confecção das órteses variam entre fitas de fibra de memória molecular, como a fibra de vidro, elásticos, abotoadores metálicos e fios ortodônticos de aço inoxidável ou nitinol. A escolha do sistema ortoníxico ideal depende do grau de deformidade, da espessura e da resistência da lâmina ungueal do paciente.

A aplicação correta da órtese exige o preparo prévio da superfície da unha com higienização, desengorduramento e polimento brando para garantir a aderência adequada da resina ou cola composta. Aplicações com tração mecânica excessiva podem provocar a dolorosa destruição da lâmina ungueal ou o descolamento do leito ungueal de forma definitiva. O acompanhamento periódico do tratamento ortoníxico é indispensável para realizar o reposicionamento ou a substituição do dispositivo à medida que a unha cresce e restaura sua forma fisiológica.

Módulo 6: Afecções Ungueais: Onicocriptose e Manejo Clínico

Aula 6.1: Onicocriptose: Etiologia, Classificação e Fisiopatologia A onicocriptose, popularmente conhecida como unha encravada, é uma afecção dolorosa provocada pela penetração de um fragmento da lâmina ungueal nos tecidos moles da prega ungueal lateral ou distal. Dentre os fatores etiológicos primários destacam-se o corte inadequado da unha em formato arredondado, o uso de calçados de bico fino ou com compressão excessiva, deformidades anatômicas da lâmina e traumas mecânicos diretos. A pressão contínua do fragmento ungueal sobre o tecido mole desencadeia uma reação de corpo estranho, caracterizada por edema, eritema, calor e dor local intensa.

A classificação da onicocriptose varia do Grau um ao Grau três de acordo com a severidade do processo inflamatório. O Grau um apresenta hiperemia, edema leve e dor à compressão local sem drenagem de secreção. O Grau dois é marcado pelo aumento da dor, exsudato seroso ou purulento e infecção local inicial. No Grau três, observa-se a formação de tecido de granulação reacional exuberante, conhecido como carne esponjosa, associado à secreção purulenta contínua e hipertrofia permanente da prega ungueal. A identificação do grau exato é fundamental para indicar a conduta terapêutica mais adequada e segura.

Aula 6.2: Técnica de Espiculaectomia e Desobstrução do Sulco A espiculaectomia é o procedimento podológico focado no corte e remoção do fragmento ungueal causador da lesão, visando cessar imediatamente o trauma mecânico sobre o tecido periungueal. A técnica inicia-se com a antisepsia rigorosa da área e a aplicação de emolientes específicos para suavizar a lâmina e os sulcos ungueais. Utilizando uma goiva podológica ou bisturi adequado, o podólogo realiza um corte longitudinal preciso na

margem lateral da unha, avançando até a região próxima à prega proximal para liberar a espícula encravada sem provocar lacerações.

Após a incisão, a espícula é apreendida com o auxílio de uma pinça ou alicate de ponta e removida com um movimento suave de tração no sentido da anatomia da unha. É crucial inspecionar visualmente e com a sonda exploradora o sulco ungueal para assegurar a eliminação completa de rebarbas ou espículas secundárias que continuariam agredindo o tecido mole. Erros comuns incluem o corte incompleto da espícula, deixando uma ponta afiada oculta no tecido, o que agrava substancialmente a dor e a infecção nos dias subsequentes.

Aula 6.3: Tratamento e Controle do Granuloma Piogênico O granuloma piogênico é um tecido de granulação altamente vascularizado, avermelhado e friável que surge em resposta à irritação mecânica e infecção crônica na prega ungueal afetada pela onicocriptose Grau três. Esse tecido sangra com facilidade a qualquer toque e impede a reepitelização normal da área, mantendo o sulco em estado inflamatório constante. O objetivo principal do podólogo diante do granuloma é remover a causa mecânica do atrito e promover a regressão dessa lesão através de condutas conservadoras ou aplicação de agentes adstringentes e cauterizantes químicos autorizados.

O uso de cauterizadores químicos, como o nitrato de prata em bastão ou soluções específicas, visa promover a dessecação e necrose superficial do tecido de granulação hipertrófico sem danificar a pele sadia ao redor. A aplicação deve ser milimetricamente direcionada, seguida de lavagem abundante com solução fisiológica e curativo oclusivo absorvente. O acompanhamento frequente é necessário até que o tecido regrida completamente e a prega ungueal recupere seu contorno anatômico normal, permitindo o avanço correto do crescimento ungueal.

Aula 6.4: Curativos Especiais e Terapia Tópica em Onicocriptose A escolha e confecção do curativo no tratamento da onicocriptose são determinantes para o controle da exsudação, prevenção de contaminações bacterianas e alívio da dor do paciente. Após a remoção da espícula e higienização com solução antisséptica de clorexidina, aplica-se uma mecha ou mecha de algodão estéril macio embebido em agentes cicatrizantes ou antissépticos entre a lâmina e a pele para isolar as estruturas. Essa técnica de calçamento afasta temporariamente o bordo ungueal do tecido inflamado, permitindo a regeneração da epiderme do sulco.

Em casos com presença de infecção e alta exsudação, curativos com cobertura de prata nanocristalina, alginato de cálcio ou hidrocapilares podem ser empregados para controlar a carga bacteriana e absorver o excesso de secreção. O curativo inicial não deve ser excessivamente volumoso nem exercer compressão sobre o dedo afetado, o que pioraria a isquemia local e a dor. O paciente deve ser orientado sobre a frequência de troca, higienização domiciliar e mantido em repouso relativo com o membro elevado nas primeiras horas após o procedimento.

Aula 6.5: Abordagens Conservadoras versus Indicação Cirúrgica O podólogo atua dentro dos limites conservadores da profissão, utilizando técnicas não invasivas ou minimamente invasivas sem anestesia injetável. Quando a onicocriptose apresenta graus avançados de infecção, celulite ascendente, acometimento ósseo ou quando as tentativas de tratamento conservador falham sistematicamente devido a deformidades graves da matriz, a intervenção cirúrgica torna-se estritamente necessária. Nesses casos, o paciente deve ser prontamente encaminhado a um cirurgião dermatológico, ortopedista ou cirurgião geral.

Os procedimentos cirúrgicos médicos comuns incluem a matricectomia química ou mecânica parcial, também conhecida como técnica de Fênix ou Cantoplastia, que remove definitivamente a porção lateral da matriz ungueal responsável pelo crescimento do pedaço de unha patológico. A capacidade do podólogo de reconhecer os limites da sua atuação e identificar sinais de alarme, como linfangite e febre, é uma demonstração de responsabilidade profissional que garante a integridade e a segurança do paciente. O trabalho interprofissional conjunto entre o podólogo e o médico assegura os melhores resultados clínicos e a prevenção de recidivas.

Módulo 7: Distrofias e Infecções Ungueais

Aula 7.1: Onicomicose: Etiologia e Manifestações Clínicas A onicomicose é uma infecção fúngica das unhas provocada principalmente por fungos dermatófitos dos gêneros *Trichophyton* e *Epidermophyton*, além de leveduras como a *Candida* e fungos não dermatófitos colonizadores. A infecção inicia-se frequentemente pelo bordo livre ou pelas margens laterais da lâmina, propagando-se em direção à matriz ungueal à medida que o microrganismo se alimenta da queratina. Os fatores predisponentes incluem traumas prévios, umidade excessiva nos pés, idade avançada, estados de imunossupressão, circulação deficiente e o hábito de frequentar ambientes úmidos coletivos.

As formas clínicas da onicomicose variam de acordo com o padrão de invasão fúngica na lâmina e no leito. A Onicomicose Subungueal Distal e Lateral é a variante mais prevalente, manifestando-se por opacidade, amarelamento, hiperqueratose subungueal e descolamento da unha. A Onicomicose Superficial Branca caracteriza-se pelo aparecimento de manchas esbranquiçadas, friáveis e opacas na superfície dorsal da lâmina. A Onicomicose Subungueal Proximal é menos frequente e surge

na prega proximal, sendo considerada um marcador clínico importante para estados de imunodeficiência grave, como a infecção pelo vírus HIV.

Aula 7.2: Métodos Diagnósticos para Dermatófitos e Leveduras O diagnóstico preciso de uma alteração ungueal é imprescindível para evitar tratamentos antifúngicos empíricos prolongados em unhas que apresentam lesões traumáticas ou psoriásicas. O exame micológico direto é um teste rápido executado a partir da raspagem do material subungueal e da lâmina afetada, utilizando hidróxido de potássio para dissolver a queratina e evidenciar hifas fúngicas ou blastoconídios ao microscópio óptico. Esse exame confirma de imediato a natureza fúngica da patologia, direcionando o racional terapêutico do podólogo.

A cultura para fungos em meio de ágar Sabouraud complementa o exame direto, permitindo a identificação exata da espécie de fungo causadora da infecção após um período de incubação de duas a quatro semanas. Essa identificação é crucial, pois espécies de *Candida* e fungos não dermatófitos frequentemente não respondem aos tratamentos convencionais direcionados apenas a dermatófitos. A amostragem deve ser colhida antes do início de qualquer aplicação de agentes antifúngicos tópicos ou sistêmicos para evitar resultados falso-negativos no laboratório.

Aula 7.3: Tratamentos Tópicos, Físicos e Fotodinâmicos O manejo da onicomicose na clínica podológica envolve a combinação de desbridamento mecânico e a aplicação de terapias tópicas e físicas para reduzir a carga fúngica e favorecer a regeneração da unha sadia. O desbaste periódico da lâmina ungueal afetada por meio de micromotores e brocas reduz a espessura da unha, remove o tecido necrótico contaminado e melhora significativamente a permeabilidade e penetração de esmaltes e soluções antifúngicas contendo amorolfina, ciclopirox olamina ou tioconazol.

A Terapia Fotodinâmica representa um avanço tecnológico expressivo no tratamento das micoses ungueais sem gerar efeitos colaterais sistêmicos. O procedimento baseia-se na aplicação de um fotossensibilizador tópico, como o ácido aminolevulínico ou azul de metileno, seguido pela irradiação de luz em comprimento de onda específico. A reação fotoquímica gera oxigênio singlete e espécies reativas de oxigênio que destroem as membranas celulares dos fungos de forma seletiva. Sessões periódicas combinadas com a higienização podológica reduzem substancialmente o tempo necessário para o restabelecimento total da estrutura ungueal.

Aula 7.4: Distrofias Não Fúngicas: Onicogrifose, Onicolise e Paroníquia
Muitas alterações visuais nas unhas dos pés são classificadas como distrofias de origem mecânica, sistêmica ou inflamatória, sem a presença de elementos fúngicos. A onicogrifose é uma hipertrofia e curvatura acentuada da lâmina ungueal, que assume o aspecto de um chifre de ram, comum em idosos devido a traumatismos repetidos, distúrbios circulatórios ou negligência no corte. A onicólise é o descolamento indolor da lâmina ungueal do seu leito, ocasionada por sapatos apertados, traumas esportivos ou dermatoses, criando um espaço escuro suscetível à colonização bacteriana secundária.

A paroníquia é o processo inflamatório ou infeccioso das pregas periungueais, manifestando-se por eritema, edema e dor local, podendo apresentar drenagem purulenta nas formas agudas causadas por *Staphylococcus aureus*. As formas crônicas estão associadas ao contato frequente com umidade ou agentes químicos. O podólogo deve identificar corretamente a etiologia da distrofia para selecionar a intervenção adequada: desbridamento e desgaste mecânico na onicogrifose, eliminação da causa compressiva na onicólise e condutas antissépticas ou

encaminhamento para prescrição antibiótica nos quadros graves de paroníquia.

Aula 7.5: Tumores Ungueais e Alterações Pigmentares A lâmina e o leito ungueal podem ser sede de diversas lesões tumorais benignas, malignas e pigmentações que demandam identificação diagnóstica precisa e conduta cautelosa. O cisto mixoide, o fibroma periungueal de Koenen e o tumor glômico são neoplasias benignas frequentes que causam deformidades na lâmina e dor à compressão. A presença de pigmentação escura na unha, conhecida como melanoníquia longitudinal, deve ser investigada cuidadosamente, pois pode derivar de uma simples hiperativação melanocítica benigna ou constituir o sinal inicial do melanoma lentiginoso acral, uma neoplasia maligna agressiva.

Diante de uma pigmentação recente em uma única unha, sem histórico de trauma claro, o podólogo deve aplicar a regra dermatológica da avaliação de melanoníquias, observando a largura da faixa, a irregularidade na borda e a extensão do pigmento para a pele periungueal, conhecido como sinal de Hutchinson. É expressamente proibido realizar procedimentos agressivos de raspagem ou corte profundo em áreas pigmentadas sem diagnóstico médico firmado. A conduta correta do podólogo é registrar a lesão e encaminhar o paciente imediatamente ao dermatologista com relatório descritivo para biópsia e avaliação especializada.

Módulo 8: Keratoses, Calosidades e Lesões Cutâneas

Aula 8.1: Mecanismos Formadores de Hiperqueratose e Calos A hiperqueratose é uma resposta fisiológica de defesa da pele frente a agressões mecânicas contínuas exercidas na forma de fricção repetitiva ou compressão excessiva. Diante do estresse mecânico, os queratinócitos da camada basal da epiderme aceleram a síntese de queratina e a taxa

de divisão celular, ao mesmo tempo em que a descamação fisiológica da camada córnea é inibida. Esse processo resulta no acúmulo de camadas de células queratinizadas mortas sobre a derme, formando uma placa dura e rígida que visa proteger os tecidos mais profundos contra lacerações.

Quando essa força mecânica atua de forma difusa sobre uma área extensa do pé, gera-se a calosidade ou hiperqueratose difusa. No entanto, quando a pressão é concentrada em um ponto anatômico circunscrito, geralmente sobre uma proeminência óssea, forma-se o calo, caracterizado por possuir um núcleo denso e cônico de queratina focalizada. Esse núcleo projeta-se profundamente na derme, comprimindo as terminações nervosas sensoriais e desencadeando quadros de dor aguda ao caminhar, exigindo a intervenção profissional para aliviar o foco de pressão.

Aula 8.2: Diagnóstico Diferencial de Calos duros, Moles e Vasculares A correta identificação dos diferentes tipos de calosidades é fundamental para orientar o plano de desbridamento e evitar sangramentos acidentais ou dor durante o procedimento. O calo duro, ou *heloma durum*, localiza-se frequentemente na região plantar sob as cabeças dos metatarsos ou na face dorsal das articulações dos dedos, apresentando consistência firme e centro denso. O calo mole, ou *heloma molle*, desenvolve-se nos espaços interdigitais devido à maceração provocada pela transpiração acumulada entre os dedos contíguos, exibindo coloração esbranquiçada, textura esponjosa e elevada suscetibilidade a infecções bacterianas.

Os calos vasculares e neurovasculares representam variantes mais complexas e dolorosas, onde capilares sanguíneos ou pequenas fibras nervosas proliferam e se entrelaçam no interior do núcleo queratósico. Durante o desbridamento de um calo vascular, a identificação visual de pontos avermelhados ou arroxeados exige a paralisação do corte profundo com lâmina para evitar sangramentos expressivos. Nessas situações, o

podólogo deve priorizar o alívio de pressão com protetores em silicone e utilizar técnicas de desbaste brando, minimizando o trauma tecidual e proporcionando alívio dos sintomas sem provocar dor ou ferimentos.

Aula 8.3: Técnicas de Desbridamento com Bisturi e Brocas O desbridamento de hiperqueratoses e o desnucleamento de calos constituem procedimentos centrais na rotina do podólogo, exigindo domínio técnico e destreza manual absoluta. A técnica inicia-se com a avaliação da espessura da placa de queratina e a devida higienização do local. Utilizando o bisturi com a lâmina número dez ou catorze disposta paralelamente à superfície cutânea, o profissional realiza lâminas finas e fatiamentos controlados da camada córnea espessada, avançando camada por camada até atingir a textura macia da pele saudável subjacente.

Para a remoção do núcleo em calos focalizados, utiliza-se a técnica de nucleação com bisturi de lâmina pequena ou com a goiva podológica, circundando e elevando o conóide queratósico com extrema precisão sem penetrar na derme vascularizada. O acabamento final da região desbridada é executado com o micromotor equipado com brocas diamantadas de granulação fina ou média, regularizando os bordos da lesão para evitar rebarbas que favoreçam o acúmulo futuro de atrito. O uso de emolientes adequados facilita o deslizamento da lâmina e aumenta a segurança do paciente durante todo o manuseio.

Aula 8.4: Verrugas Plantares: Etiopatogenia e Métodos Terapêuticos As verrugas plantares são lesões epiteliais benignas provocadas pela infecção do Papilomavírus Humano nas células da camada basal da epiderme. A transmissão do vírus ocorre através de microabrasões na pele ao caminhar descalço em superfícies contaminadas, como bordas de piscinas e vestiários. Ao contrário das verrugas em outras partes do corpo,

as verrugas plantares crescem para dentro da epiderme devido ao peso do corpo exercido durante a marcha, sendo frequentemente recobertas por uma camada de hiperqueratose reacional que dificulta o seu diagnóstico imediato.

A diferenciação clínica entre um calo duro e uma verruga plantar baseia-se em testes simples: a verruga plantar provoca dor intensa ao ser comprimida lateralmente pelas pontas dos dedos e apresenta pequenas pontuações pretas no seu interior resultantes da trombose de vasos sanguíneos papilares. O tratamento podológico coadjuvante envolve a remoção cuidadosa da queratina superficial com bisturi sem provocar sangramento, seguida pela aplicação localizada de agentes queratolíticos, como o ácido salicílico em concentrações adequadas, ou o uso de crioterapia e fototerapia laser. O paciente deve ser instruído sobre os riscos de autoinoculação e a necessidade de não manipular as lesões em casa.

Aula 8.5: Fissuras Calcanhares: Etiologia e Tratamento As fissuras calcanhares são soluções de continuidade lineares que afetam a epiderme e, em casos severos, estendem-se até a derme, causando dor intensa ao caminhar e sangramento. A etiologia das fissuras está associada ao ressecamento extremo do calcanhar decorrente da anidrose ou desidratação cutânea, combinado à expansão mecânica dos tecidos gordurosos da região plantar quando submetidos ao peso do corpo, especialmente com o uso frequente de calçados abertos como sandálias e chinelos. A perda de elasticidade da camada córnea espessada faz com que a pele se rompa sob tensão.

O tratamento podológico das fissuras baseia-se na combinação de desbridamento cuidadoso das bordas queratósicas e rígidas do corte com a aplicação de terapias de hidratação e oclusão. A remoção das bordas

endurecidas das fissuras alivia a tensão mecânica sobre o leito da lesão, permitindo que os tecidos se aproximem e iniciem o processo de reepitelização. Em seguida, aplica-se a fototerapia vermelha para acelerar a cicatrização dermal e prescrevem-se cremes altamente umectantes e ceratolíticos à base de ureia em concentrações de dez a vinte por cento, associados a protetores calcanhares em silicone para uso domiciliar.

Módulo 9: O Pé Diabético e Pés de Alto Risco

Aula 9.1: Fisiopatologia da Neuropatia e Vasculopatia Diabética O pé diabético é uma das complicações crônicas mais devastadoras do Diabetes Mellitus, caracterizado pela presença de infecção, ulceração ou destruição dos tecidos profundos associada a anormalidades neurológicas e doença vascular periférica nos membros inferiores. A hiperglicemia sustentada provoca a glicosilação não enzimática de proteínas e o acúmulo de sorbitol nos tecidos nervosos, levando à desmielinização e degeneração dos nervos periféricos. A neuropatia motora resulta no atrofiamento dos músculos intrínsecos do pé, gerando deformidades como dedos em garra, desabamento dos arcos plantares e alteração nos pontos de pressão plantar.

A vasculopatia diabética combina a microangiopatia, caracterizada pelo espessamento da membrana basal dos capilares sanguíneos, com a macroangiopatia, representada pela aterosclerose acelerada das artérias de médio e grande calibre. Essa dupla agressão circulatória reduz severamente o fluxo sanguíneo tecidual, privando as extremidades de oxigênio e nutrientes essenciais e inibindo a chegada de células de defesa à periferia. O resultado é um ambiente tecidual extremamente vulnerável, onde pequenos traumas evoluem rapidamente para necroses extensas, gangrenas e risco iminente de amputação do membro.

Aula 9.2: Triagem e Estratificação de Risco no Pé Diabético A estratificação de risco do pé diabético é um processo sistemático que categoriza o paciente com base na presença ou ausência de perda da sensibilidade protetora, doença arterial periférica e deformidades estruturais no pé. Os pacientes categorizados na Classe Zero não possuem perda da sensibilidade nem doença vascular, necessitando de reavaliações anuais. A Classe Um engloba pacientes com perda da sensibilidade protetora isolada. A Classe Dois inclui pacientes com insensibilidade associada à doença arterial periférica ou deformidades mecânicas significativas. A Classe Três é reservada a pacientes com histórico prévio de ulceração ou amputação de extremidades.

A frequência das consultas podológicas e o nível de intervenção preventiva são estabelecidos rigorosamente conforme a classe de risco do indivíduo. Pacientes inseridos nas classes de maior risco exigem acompanhamento mensal ou bimestral, inspeção minuciosa dos calçados, confecção de palmilhas de alívio sob medida e orientações intensificadas sobre cuidados diários. O estabelecimento dessa triagem permite alocar os recursos terapêuticos de forma otimizada e intervir antes que um ponto de atrito evolua para uma úlcera de difícil cicatrização e desfechos dramáticos.

Aula 9.3: Prevenção e Manejo de Ulcerações Neuropáticas As úlceras neuropáticas desenvolvem-se habitualmente sob áreas de elevadas forças de pressão plantar, onde a hiperqueratose reacional atua como um corpo estranho que esmaga os tecidos subcutâneos contra a estrutura óssea sem que o paciente sinta dor devido à insensibilidade. O processo ulcerativo inicia-se com uma hemorragia subcutânea sob o calo, seguida pela necrose dos tecidos profundos que se rompem através da pele. O papel do podólogo na prevenção consiste no desbridamento metódico

dessa queratina espessada e no alívio imediato da pressão focalizada sobre a área afetada.

Quando a ferida já está instalada, a conduta podológica preventiva deve ser associada ao acompanhamento médico e de enfermagem especialista em feridas. A estratégia central para a cicatrização das úlceras neuropáticas é o descarregamento de pressão, utilizando órteses de alívio, calçados terapêuticos especiais, feltros progressivos perfurados ou sistemas de imobilização e contato total. Sem a eliminação contínua do trauma mecânico sobre a ferida, qualquer cobertura de alto custo ou tratamento avançado torna-se ineficaz na promoção do reparo tecidual.

Aula 9.4: A Neuroartropatia de Charcot e Suas Implicações A Neuroartropatia de Charcot é uma complicação inflamatória neurovascular grave e destrutiva que acomete indivíduos com neuropatia avançada, caracterizada pela osteólise, fraturas espontâneas, luxações e subsequente colapso das articulações do pé e tornozelo. A fase aguda da doença apresenta-se com um pé acentuadamente edematoso, eritematoso e com temperatura local significativamente mais elevada em comparação ao membro contralateral, frequentemente sem o relato de traumatismos prévios por parte do paciente devido à ausência de sensibilidade dolorosa.

Se a fase aguda não for diagnosticada e tratada precocemente com a imobilização total sem carga, o pé evolui para a fase crônica estrutural, consolidando deformidades graves como a deformidade em mata-borrão, na qual a região do médio-pé desaba e torna-se a área de maior apoio e contato com o solo. O podólogo deve estar altamente capacitado para reconhecer a assimetria térmica e o edema unilateral no pé do diabético, suspendendo qualquer manipulação vigorosa e encaminhando o paciente

para imobilização médica urgente, evitando a destruição articular irreversível.

Aula 9.5: Orientações e Educação em Saúde para o Paciente A educação em saúde é o pilar mais eficiente e sustentável na prevenção das complicações do pé diabético, capacitando o paciente e seus familiares para a identificação precoce de sinais de perigo na rotina domiciliar. O podólogo deve instruir o paciente a realizar a inspeção diária da sola dos pés e dos espaços interdigitais utilizando um espelho ou solicitando o auxílio de terceiros, buscando por frieiras, bolhas, vermelhidão, fissuras ou pequenas lesões. É essencial enfatizar a proibição de andar descalço, mesmo em ambientes internos, para evitar traumas mecânicos e perfurações acidentais.

As orientações sobre a higienização devem reforçar o uso de água morna com secagem meticulosa dos espaços entre os dedos sem esfregar a fita de toalha para não desgastar a epiderme fragilizada. O paciente deve ser alertado a nunca utilizar alicates, tesouras, lâminas ou produtos químicos ceratolíticos comerciais para remover calos ou cortar as unhas em casa. A escolha do calçado ideal envolve modelos com corte amplo no antepé, sem costuras internas proeminentes e com sola rígida de rolamento, sendo a inspeção do interior do sapato antes de calçá-lo um hábito obrigatório para afastar a presença de corpos estranhos.

Módulo 10: Biomecânica Clínica, Podometria e Palmilhas

Aula 10.1: Avaliação Podoscópica e Baropodométrica A podometria compreende o conjunto de técnicas instrumentais utilizadas para analisar a morfologia da planta do pé e a distribuição estática e dinâmica das pressões plantares. O podoscópio é uma estrutura transparente equipada com espelhos e iluminação que permite visualizar a área de apoio real da

sola do pé sob a carga corporal do paciente. Através dessa inspeção simples, é possível identificar a classificação do formato plantar em pé normal, pé plano e suas variações de grau, ou pé cavo com retração do médio-pé.

A baropodometria eletrônica representa uma evolução tecnológica superior, utilizando uma plataforma computadorizada dotada de sensores de pressão de alta precisão. O exame registra os picos de pressão em kilopascals, a trajetória do centro de gravidade durante o ciclo da marcha e o tempo de contato de cada zona anatômica do pé com o solo. Os dados gerados orientam a identificação exata das zonas de sobrecarga mecânica que causam dor, calosidades crônicas e tendinites, fornecendo parâmetros numéricos objetivos para o planejamento de palmilhas sob medida.

Aula 10.2: Alterações Estruturais: Pé Plano, Pé Cavo e Hálux Valgo As alterações estruturais do pé modificam substancialmente as linhas de transmissão de forças de todo o membro inferior, provocando compensações biomecânicas na tíbia, joelhos, quadril e coluna vertebral. O pé plano é caracterizado pela diminuição ou desabamento do arco longitudinal medial associado à eversão do calcâneo, resultando na sobrecarga dos tecidos moles internos do pé e na fadiga muscular precoce. Em contrapartida, o pé cavo apresenta uma elevação exagerada do arco plantar, reduzindo a área de contato com o solo às regiões do calcâneo e das cabeças metatarsais, o que gera picos intensos de pressão nessas extremidades.

O hálux valgo é uma deformidade complexa da primeira articulação metatarsofalângica, caracterizada pelo desvio lateral do hálux e desvio medial do primeiro metatarso, formando a proeminência óssea conhecida como joanete. Essa condição provoca o desalinhamento dos sesamoides,

dor articular crônica e aumento do atrito contra o calçado. O podólogo deve mapear essas alterações estruturais durante a avaliação física e postural para aplicar proteções de alívio local e indicar a compensação mecânica através de palmilhas funcionalmente corretivas.

Aula 10.3: Confecção e Ajuste de Palmilhas Proprioceptivas e Funcionais

As palmilhas podológicas dividem-se fundamentalmente em funcionais ou mecânicas e proprioceptivas ou posturais, ambas projetadas para reequilibrar a distribuição de cargas e melhorar a eficiência do movimento. As palmilhas funcionais são confeccionadas com materiais de diferentes densidades, como etileno-vinil-acetato e resinas termo moldáveis, utilizando elementos de apoio como cuas de pronação ou supinação, elevações de arco e barras metatarsais para reorganizar as estruturas ósseas durante a marcha.

As palmilhas proprioceptivas empregam pequenos estímulos em milímetros ou peças de baixa espessura posicionadas em pontos neurosensoriais estratégicos da planta do pé para enviar informações ao sistema nervoso central, induzindo respostas de ajuste do tom muscular e alinhamento postural global. O podólogo deve dominar a técnica de moldagem por elementos ou termo moldagem direta no pé do paciente, executando os devidos desbastes e ajustes em lixadeiras manuais para adaptar a palmilha perfeitamente ao formato interno do calçado de uso habitual.

Aula 10.4: Silicone e Confecção de Órteses Digitais

As órteses de silicone interdigitais e digitais são dispositivos sob medida confeccionados em elastômeros de silicone bi-componentes polimerizáveis a frio com a adição de reagentes catalisadores. Esses dispositivos moldados diretamente nos dedos do paciente têm como função proteger proeminências ósseas contra o atrito e a compressão, corrigir deformidades flexíveis ou separar

dedos contíguos que apresentam calos mole ou desvios angulares como o segundo dedo em garra.

A técnica de confecção exige a manipulação rápida da massa de silicone após a adição do catalisador, aplicando-a na região afetada e moldando a forma anatômica desejada enquanto o material está flexível. O podólogo deve adaptar a órtese mantendo uma espessura adequada para absorver o impacto sem apertar os dedos contra a caixa do calçado. Após a vulcanização completa do silicone, o dispositivo é lixado para acabamento das bordas e entregue ao paciente acompanhado das instruções sobre higienização diária com água e sabão neutro e uso contínuo durante as atividades rotineiras.

Aula 10.5: Calçados Terapêuticos e Prescrição de Calçados O calçado desempenha um papel determinante na saúde do pé, podendo atuar como agente causador de deformidades ou como elemento de proteção e recuperação funcional. Os calçados inadequados, caracterizados por bicos afunilados, saltos excessivamente altos e solados rígidos ou finos, comprimem as estruturas do antepé, favorecendo a formação de hálux valgo, neuroma de Morton e onicocriptose recorrente. A prescrição adequada do calçado pelo podólogo considera a anatomia individual do pé, a atividade profissional do indivíduo e a presença de patologias prévias.

Os calçados terapêuticos e para pés sensíveis devem possuir características construtivas específicas: profundidade interna aumentada para acomodar palmilhas customizadas, cabedal em couro macio ou tecido elástico sem costuras internas sobre áreas de saliências ósseas e solado tipo basculante ou rocker que facilita a rolagem da marcha sem exigir flexão excessiva das articulações metatarsofalângicas. A orientação precisa sobre a escolha e compra de sapatos, recomendando a medição

dos pés ao final do dia quando estão fisiologicamente mais edemaciados, previne a ocorrência de traumatismos e garante a eficácia das intervenções clínicas executadas.

Módulo 11: Farmacologia e Cosmetologia Aplicada à Podologia

Aula 11.1: Agentes Antissépticos, Desinfetantes e Astringentes O uso de agentes químicos de aplicação tópica na pele e em anexos ungueais é um componente constante nas condutas clínicas do podólogo. Os antissépticos são substâncias destinadas a inibir a proliferação ou destruir microrganismos presentes nos tecidos vivos sem causar danos teciduais significativos. A clorexidina nas concentrações de zero vírgula dois a dois por cento e a iodopovidona são amplamente empregadas no preparo da área a ser tratada devido ao seu amplo espectro de ação contra bactérias gram-positivas e gram-negativas e seu duradouro efeito residual.

Os desinfetantes são formulados para aplicação exclusiva em superfícies inanimadas e equipamentos clínicos devido à sua toxicidade tecidual, destacando-se o álcool a setenta por cento e os compostos de quaternário de amônio. Os agentes astringentes, como o cloreto de alumínio e o nitrato de prata em baixa dosagem, atuam promovendo a precipitação de proteínas superficiais, reduzindo a secreção em áreas exsudativas ou controlando a hiperidrose focal. O conhecimento sobre os mecanismos de ação, concentrações ideais e potenciais reações alérgicas desses insumos garante a realização de procedimentos limpos e sem complicações.

Aula 11.2: Princípios Ativos Ceratolíticos e Emolientes A remoção e o amolecimento da camada córnea espessada dependem diretamente da aplicação de substâncias com propriedades ceratolíticas e emolientes no preparo da área. Os emolientes, constituídos por óleos vegetais, ácidos

graxos e lanolina, atuam preenchendo os espaços entre as células epidérmicas, restaurando a flexibilidade e a hidratação da pele seca, o que facilita o deslizamento dos instrumentos cortantes. O uso do vapor de água ou de géis emolientes reduz o desconforto do paciente e minimiza a força mecânica exigida do profissional durante o corte de queratina dura.

Os agentes ceratolíticos atuam promovendo a quebra das pontes de desmossomos que mantêm os queratinócitos aderidos na camada córnea, facilitando o descolamento mecânico da epiderme hipertrófica. O ácido salicílico em concentrações de cinco a trinta por cento é um dos queratolíticos mais eficientes para o tratamento de calosidades graves e verrugas, devido à sua lipossolubilidade que permite penetrar profundamente nos sulcos foliculares e na matriz queratósica. A ureia em altas concentrações apresenta ação queratolítica e hidratante profunda simultaneamente, enquanto a concentração abaixo de dez por cento possui função exclusivamente umectante.

Aula 11.3: Antifúngicos Tópicos e Tratamentos Sistêmicos A terapia farmacológica da onicomicose e da tinha pedis exige a seleção de moléculas antifúngicas com alta capacidade de penetração nos tecidos queratinizados. Os antifúngicos tópicos dividem-se em diferentes classes químicas: os azóis, como o miconazol e o ketoconazol, atuam inibindo a síntese de ergosterol na membrana celular do fungo; as alilaminas, como a terbinafina, possuem ação fungicida potente; e os derivados da piridona, como o ciclopirox olamina, atuam através da depleção de íons essenciais nos microrganismos.

O tratamento da onicomicose avançada com acometimento superior a cinquenta por cento da lâmina ungueal ou comprometimento da matriz frequentemente exige a indicação de antifúngicos sistêmicos por via oral, como o itraconazol e a terbinafina sistêmica. Embora a prescrição de

medicamentos sistêmicos seja de competência estrita dos profissionais médicos, o podólogo deve compreender a farmacocinética, as interações medicamentosas e os potenciais efeitos hepatotóxicos desses fármacos para monitorar o paciente durante as sessões clínicas de acompanhamento e desbridamento coadjuvante.

Aula 11.4: Cosmetologia Aplicada ao Ressecamento e Hidratação A saúde da barreira cutânea da região plantar é altamente dependente da integridade do manto hidrolipídico e da presença do Fator Natural de Hidratação nas células da epiderme. Formulações cosméticas voltadas para o tratamento do ressecamento plantar profundo e prevenção de fissuras combinam ativos com propriedades umectantes, oclusivas e restauradoras. A glicerina, o ácido hialurônico e o pantenol são umectantes eficientes que atraem e retêm moléculas de água na pele.

Os agentes oclusivos, como a vaselina, o óleo de mineral e a manteiga de karité, formam uma película hidrofóbica sobre a camada córnea que impede a Perda de Água Transepidérmica em ambientes secos. A incorporação de ceramidas e ácidos graxos essenciais nas formulações auxilia no restabelecimento da cimentação intercelular da pele. O podólogo deve prescrever o cosmético ideal indicando o modo e momento correto de aplicação, recomendando o uso preferencialmente noturno seguido por oclusão com meias de algodão para otimizar a absorção dos ativos.

Aula 11.5: Reações Adversas e Alergias de Contato na Podologia A aplicação de substâncias químicas, produtos cosméticos, esmaltes, resinas acrílicas e adesivos no ambiente clínico pode desencadear reações adversas e dermatites de contato alérgicas ou irritativas na pele do paciente. A Dermatite de Contato Irritativa ocorre por dano químico direto às células da epiderme, manifestando-se rapidamente com eritema,

ardor e descamação após a aplicação de ácidos ou antissépticos concentrados. A Dermatite de Contato Alérgica é uma reação de hipersensibilidade tardia mediada por células T, surgindo após exposições repetidas a um determinado alérgeno.

Insumos como o metilmetacrilato presente em certas resinas para reconstituição ungueal, o látex de luvas de procedimento, e essências ou conservantes de cremes podológicos são potenciais agentes causadores de sensibilização. Os sintomas alérgicos incluem prurido intenso, edema local, surgimento de vesículas exsudativas e eritema que ultrapassa a área de aplicação original do produto. O podólogo deve interromper imediatamente o uso do agente suspeito ao primeiro sinal de reação adversa, lavar copiosamente o local com solução fisiológica e registrar o evento na ficha do paciente para evitar reexposições futuras.

Módulo 12: Podopediatria e Atendimento Infantil

Aula 12.1: Desenvolvimento Motor e Anatômico dos Pés da Criança O pé do recém-nascido e da criança pequena não é uma versão miniaturizada do pé adulto, mas sim uma estrutura em pleno desenvolvimento anatômico, caracterizada por alta flexibilidade e grande quantidade de tecido cartilaginoso. Durante os primeiros anos de vida, a abóbada do arco longitudinal medial encontra-se preenchida por um coxim gorduroso fisiológico que fornece proteção e estabilidade durante as fases iniciais de engatinhar e dar os primeiros passos. A presença desse coxim gorduroso faz com que o pé da criança apresente uma aparência plana fisiológica até aproximadamente os cinco ou seis anos de idade.

À medida que o desenvolvimento motor progride e a caminhada torna-se mais frequente, a ossificação dos centros de crescimento avança e a musculatura da perna e do pé fortalece-se, promovendo a elevação

gradual dos arcos plantares. O podólogo deve distinguir com clareza as variações normais da maturidade biomecânica infantil de deformidades congênitas estritamente patológicas. A avaliação do alinhamento do calcâneo e a flexibilidade dos pés durante a elevação nas pontas dos dedos auxiliam na confirmação da evolução motora saudável da criança sem a necessidade de intervenções ortopédicas desnecessárias.

Aula 12.2: Afecções Mais Frequentes na Infância: Onicocriptose Neonatal

As alterações ungueais e dermatológicas no público infantil exigem uma abordagem clínica adaptada e extremamente delicada devido à fragilidade dos tecidos moles. A onicocriptose neonatal é uma ocorrência relativamente comum em recém-nascidos e lactentes, resultando frequentemente do corte incorreto das unhas extremamente finas e aderidas da criança, ou da compressão mecânica provocada por macacões e pezinhos de roupas excessivamente ajustados. A lâmina ungueal vulnerável dobra-se facilmente, penetrando na prega lateral e desencadeando eritema e edema doloroso no hálux do bebê.

Outra afecção recorrente na infância é a infecção pelo papilomavírus humano, gerando verrugas plantares facilitadas pela frequência com que as crianças andam descalças em ambientes escolares e de recreação. O aparecimento de tinha pedis e intertrigo nas dobras também pode ocorrer em crianças que praticam esportes ou utilizam calçados fechados por longos períodos sem a devida ventilação. O tratamento dessas condições deve priorizar condutas suaves, atraumáticas e isentas de agentes químicos agressivos que possam ser absorvidos sistemicamente pela pele fina da criança.

Aula 12.3: Técnicas de Abordagem Lúdica e Manejo Comportamental

O atendimento podológico em crianças requer habilidades de comunicação e estratégias de manejo comportamental específicas para vencer o medo,

a ansiedade e a resistência ao ambiente clínico e aos instrumentos. O podólogo deve criar uma atmosfera acolhedora, utilizando uma linguagem simples, clara e lúdica para explicar de forma descontraída cada etapa do procedimento antes de executá-lo. Demonstrar o uso de instrumentos não cortantes ou o toque suave do micromotor no próprio dedo do profissional ou na mão da criança ajuda a desmistificar a dor e construir uma relação de confiança.

A presença e cooperação dos pais ou responsáveis durante a sessão é indispensável, sendo importante instruí-los a manterem uma atitude calma e tranquilizadora sem transmitir ansiedade à criança. A utilização de distrações visuais, histórias infantis ou recursos multimídia reduz o foco de atenção da criança sobre o procedimento, facilitando a execução rápida e segura das manobras podológicas. O reforço positivo com elogios e pequenas recompensas ao final do atendimento consolida uma percepção positiva da consulta, garantindo o retorno sem traumas nas sessões futuras.

Aula 12.4: Orientação sobre o Uso de Calçados Infantis A escolha adequada dos calçados infantis é um fator determinante para o desenvolvimento harmonioso das estruturas ósseas e musculares do pé em crescimento. Nos primeiros meses de caminhada, o calçado deve ter como função primária apenas a proteção térmica e contra ferimentos externos, sendo recomendado que a criança permaneça descalça o maior tempo possível em superfícies seguras para estimular os receptores proprioceptivos da sola do pé e fortalecer a musculatura intrínseca.

Quando o uso do calçado for necessário, este deve apresentar características construtivas rigorosas: solado extremamente flexível que permita a dobragem fácil na região dos metatarsos, formato largo no antepé para não comprimir os dedos, material leve e altamente respirável

e contraforte posterior firme, mas sem rigidez excessiva que imobilize o tornozelo. O podólogo deve orientar os pais a verificar periodicamente o tamanho dos sapatos das crianças, pois o crescimento rápido dos pés pode fazer com que o calçado fique pequeno em poucos meses, causando compressão ungueal, dores e deformidades digitais permanentes.

Aula 12.5: Identificação de Deformidades Congênitas e Encaminhamentos

O podólogo desempenha um papel fundamental na identificação precoce de deformidades congênitas do pé que exigem intervenção médica ortopédica especializada ainda nos primeiros anos de vida. O Pé Torto Congênito é uma alteração estrutural grave caracterizada por equino, varo, cavo e aduto do pé, sendo facilmente diagnosticada ao nascimento e necessitando de tratamento imediato pelo método de Ponseti com gessos seriados. A Metatarsalgia aduta é outra deformidade congênita frequente na qual a parte anterior do pé é desviada para dentro em relação ao retropé.

Outras alterações como a polidactilia, presença de dedos supernumerários, e a sindactilia, fusão de dois ou mais dedos, demandam avaliação ortopédica para definição da necessidade de correção cirúrgica funcional ou estética. Durante o exame físico infantil, o profissional deve observar a marcha, o alinhamento das pernas e a simetria dos pregas cutâneas para identificar discrepâncias no comprimento dos membros ou alterações no quadril como a displasia do desenvolvimento. O encaminhamento ágil e fundamentado ao ortopedista pediátrico garante que a criança receba o tratamento correto na janela de oportunidade de crescimento adequada.

Módulo 13: Podogeriatría e Cuidados na Terceira Idade

Aula 13.1: Alterações Fisiológicas e Estruturais do Pé do Idoso O processo natural de envelhecimento provoca modificações estruturais, dermatológicas e vasculares profundas no membro inferior, tornando o pé do idoso extremamente vulnerável a lesões e dores crônicas. Ocorre uma atrofia progressiva do coxim gorduroso plantar, especialmente sob o calcâneo e as cabeças metatarsais, reduzindo a capacidade natural de absorção de impacto do corpo e aumentando a pressão direta sobre as estruturas ósseas ao caminhar. A pele idosa torna-se fina, frágil, desidratada e atrófica devido à diminuição do colágeno e da produção de suor pelas glândulas écrinas.

As unhas sofrem alterações tróficas expressivas, tornando-se frequentemente hipertróficas, opacas, quebradiças e com velocidade de crescimento reduzida, favorecendo o desenvolvimento de onicogribose e onicomiose secundária. As articulações do pé perdem amplitude de movimento devido ao desgaste cartilaginoso e rigor articular, alterando o padrão da marcha que se torna mais lenta e com menor elevação do pé do solo. Essas modificações combinadas elevam o risco de quedas e comprometem a autonomia e a qualidade de vida da pessoa idosa.

Aula 13.2: Manejo de Unhas Distróficas e Hiperqueratoses no Idoso A intervenção podológica no paciente idoso exige extrema atenção, delicadeza e paciência, priorizando a segurança e o conforto em detrimento de procedimentos estéticos agressivos. As unhas distróficas e hipertróficas devem ser desbastadas progressivamente com micromotores e brocas diamantadas, reduzindo a espessura da lâmina para aliviar a pressão dolorosa exercida contra a caixa do calçado. O corte das unhas deve ser reto e suave, mantendo as bordas livres sem avançar com instrumentos pontiagudos nos sulcos ungueais devido ao risco elevado de ferimentos na pele atrófica.

O desbridamento de hiperqueratoses e calosidades no idoso deve ser realizado de forma conservadora, removendo apenas a queratina excessiva sem tentar aplainar completamente áreas onde a perda do coxim gorduroso expõe a proeminência óssea. A pele fragilizada do paciente geronte rompe-se com facilidade diante de trações manuais brutas ou do uso inadequado de bisturis. O podólogo deve finalizar o atendimento aplicando cosméticos hidratantes e executando massagens circulatórias leves, monitorando sempre a integridade da barreira cutânea para evitar soluções de continuidade.

Aula 13.3: Prevenção de Quedas e Mobilidade Funcional As alterações nos pés estão diretamente correlacionadas com a instabilidade postural e o aumento do risco de quedas na população idosa, um evento que frequentemente resulta em fraturas graves de fêmur e perda permanente da independência. Dores plantares provocadas por calos profundos ou unhas encravadas levam o idoso a adotar Marchas antálgicas com pisadas alteradas e passos curtos, desestabilizando o equilíbrio corporal dinâmico.

O podólogo atua ativamente na prevenção de quedas ao eliminar as fontes de dor mecânica nos pés e ao orientar sobre a escolha e manutenção de calçados seguros. O uso de chinelos abertos e sem contraforte, meias escorregadias ou calçados gastas e desestruturados é um fator determinante para acidentes domésticos. Recomendar sapatos fechados com solado antiderrapante, fechamento em tiras autoadesivas para facilitar a colocação em idosos com limitação motora nas mãos e contraforte firme estabiliza o tornozelo e devolve a confiança durante a locomoção diária.

Aula 13.4: Alterações Reumatológicas: Artrite e Gota no Pé As doenças reumatológicas inflamatórias crônicas, como a Artrite Reumatóide e a Gota Tofosa, causam deformidades severas e dor incapacitante nas

articulações do pé no indivíduo idoso. A Artrite Reumatóide provoca a destruição das superfícies articulares metatarsofalângicas, resultando na subluxação plantar das cabeças dos metatarsos, desvio em ráfaga dos dedos e rigidez do tornozelo. Essas alterações geram grandes saliências ósseas plantares que ficam sujeitas a atrito constante e desenvolvimento de calosidades dolorosas e ulceráveis.

A Gota é uma artropatia metabólica induzida pela deposição de cristais de urato monossódico no interior das articulações, acometendo preferencialmente a primeira articulação metatarsofalângica do hálux, condição conhecida como podagra. Crises agudas de gota apresentam-se com dor extremamente intensa, eritema, calor e edema acentuado no dedo afetado, impossibilitando até mesmo o toque leve de um lençol. O podólogo deve identificar as manifestações reumatológicas, suspender intervenções mecânicas nas fases agudas inflamatórias e indicar a confecção de palmilhas de descarregamento de pressão para acomodar as deformidades crônicas com conforto.

Aula 13.5: Cuidados no Leito e Atendimento Domiciliar O atendimento podológico ao idoso acamado, restrito ao leito ou domiciliado exige a adaptação das técnicas clínicas para o ambiente residencial, mantendo rigorosamente os mesmos padrões de biossegurança e esterilização do consultório. A postura acamada prolongada favorece o aparecimento de úlceras por pressão nos calcanhares e maléolos devido à compressão contínua da pele contra o colchão sem a devida alternância de decúbito. A inspeção minuciosa dessas áreas proeminentes é indispensável em cada visita para identificar eritemas não branqueáveis que sinalizam o estágio inicial de lesão por pressão.

O profissional deve utilizar malas técnicas ou mochilas podológicas equipadas com micromotores portáteis de bateria, instrumentos

esterilizados em envelopes individuais, iluminação de LED de cabeça e todos os insumos descartáveis necessários. O reposicionamento das pernas e pés do paciente no leito deve ser executado com extremo cuidado para não provocar fraturas por osteoporose ou lacerações na pele tipo skin tears. Orientar os cuidadores e familiares sobre o reposicionamento frequente dos membros, o uso de coxins de elevação calcanhar e a aplicação diária de hidratantes consolida uma rede de proteção eficiente em prol da saúde do idoso.

Módulo 14: Podologia Desportiva e Biomecânica da Atividade Física

Aula 14.1: Sobrecargas Mecânicas e Lesões Frequentes no Atleta A prática de atividades físicas de alto impacto impõe forças de reação do solo repetitivas e intensas sobre as estruturas anatômicas do pé e tornozelo, excedendo frequentemente os limites fisiológicos de adaptação dos tecidos. A Podologia Desportiva foca na prevenção, diagnóstico funcional e suporte terapêutico das lesões dermatológicas e osteoarticulares que acometem atletas amadores e profissionais. O gesto esportivo específico de cada modalidade, combinado a falhas biomecânicas, erros de treinamento e calçados inadequados, é o principal estopim para o surgimento de microtraumas de repetição.

As lesões dermatológicas mais frequentes em desportistas incluem o aparecimento de bolhas de atrito por forças de cisalhamento profundas, hematomas subungueais causados pelo microimpacto contínuo dos dedos contra a ponta do tênis em corridas de descida, e a Onicocriptose traumática provocada por paradas bruscas e mudanças de direção. O podólogo desportivo deve compreender a dinâmica de forças atuantes em esportes como corrida de rua, futebol, basquete e dança para implementar medidas preventivas personalizadas que evitem o afastamento do atleta das suas atividades de treino.

Aula 14.2: Fascite Plantar e Esporão de Calcâneo A Fascite Plantar é uma das patologias musculoesqueléticas mais comuns em praticantes de corrida de rua e indivíduos expostos a longos períodos em pé, caracterizada pela degeneração e micro-rasgos na fásia plantar em sua inserção na tuberosidade medial do calcâneo. O sintoma clássico da fascite plantar é uma dor agulhada e intensa ao dar os primeiros passos da manhã ou ao se levantar após um período de repouso, melhorando levemente após o aquecimento do corpo, mas piorando ao final do dia com a fadiga acumulada.

O Esporão de Calcâneo é uma exostose óssea, uma formação de esporão de osso na base do calcâneo provocada pela tração contínua e crônica da aponeurose plantar sobre o periósteo ósseo ao longo do tempo. Vale destacar que o esporão em si raramente é a causa direta da dor, sendo esta decorrente do processo inflamatório na fásia adjacente. O tratamento podológico coadjuvante envolve a liberação miofascial plantar, aplicação de fototerapia analgésica e anti-inflamatória, e a prescrição de palmilhas biomecânicas com compensação de arco e cova no calcâneo para reduzir a tensão estrutural sobre a fásia.

Aula 14.3: Bolhas, Hematomas Subungueais e Calos do Atleta As bolhas de atrito são lesões epidérmicas bolhosas preenchidas por fluido seroso resultantes da separação entre a camada espinhosa e a camada córnea induzida por forças transversais repetidas de atrito extremo. No ambiente esportivo, a combinação de suor acumulado, calor interno do tênis e meias inadequadas reduz a resistência mecânica da pele. O podólogo deve aspirar o fluido de bolhas intactas e dolorosas utilizando agulhas estéreis sem remover o teto epidérmico, que atua como um curativo biológico natural, seguido pela aplicação de coberturas hidrocolóides e proteções em feltro.

Os hematomas subungueais ocorrem pelo extravasamento de sangue sob a unha resultante de traumas diretos por queda de objetos ou microtraumas contínuos do calçado. Quando a hemorragia ocupa uma área extensa e provoca dor pulsátil intensa devido ao aumento da pressão subungueal, o podólogo realiza a trepanação da unha, perfurando delicadamente a lâmina com broca diamantada ou microagulha para drenar o hematoma e aliviar imediatamente a dor do atleta. A prevenção de calosidades no atleta envolve a adaptação precisa das palmilhas e o uso de lubrificantes antiatrito específicos em áreas de alto impacto.

Aula 14.4: Síndrome do Estresse Tibial e Neuroma de Morton A Síndrome do Estresse Tibial Medial, popularmente conhecida como canelite, é uma condição dolorosa ao longo da borda posteromedial da tíbia induzida por microtraumas decorrentes de corridas em superfícies duras ou hiperpronação não corrigida do pé. A pronação excessiva do pé gera uma força de tração rotacional contínua sobre os músculos tibial posterior e flexor longo dos dedos, transferindo o estresse mecânico para o perióstio tibial. A identificação dessa compensação pelo podólogo permite atuar na neutralização da pisada com palmilhas para proteger a tíbia do estresse excessivo.

O Neuroma de Morton é uma neuroma benigno provocada pelo espessamento e fibrose do nervo interdigital, ocorrendo mais frequentemente entre o terceiro e quarto espaços metatarsais. A compressão do nervo entre as cabeças metatarsais e o ligamento metatarsal transversal profundo gera sintomas de dor ardente, choque elétrico e dormência nos dedos correspondentes, agravados pelo uso de calçados esportivos estreitos. O podólogo pode confeccionar palmilhas dotadas de elevações metatarsais de apoio retrocefálico que afastam as

cabeças dos metatarsos durante a marcha, aliviando a compressão sobre o nervo afetado.

Aula 14.5: Avaliação do Gesto Esportivo e Escolha de Tênis A análise podológica do gesto esportivo envolve observar o atleta em ação na esteira ergométrica ou na execução dos movimentos específicos da sua modalidade, avaliando o comportamento dinâmico do membro inferior desde o primeiro contato do pé com o solo até a fase de propulsão. Pequenos desvios no alinhamento do joelho, rotação do quadril ou rigidez do tornozelo reconfiguram a absorção de impacto nos pés, exigindo um olhar analítico do profissional para correlacionar a mecânica do movimento com as lesões apresentadas pelo desportista.

A recomendação do tênis de corrida ou calçado esportivo ideal deve considerar o tipo de pisada do atleta, o peso corporal, a superfície do terreno de treino e a distância praticada. Tênis categorizados como neutros, pronadores ou supinadores possuem diferentes densidades de espuma e elementos de estabilização na entressola para controlar a velocidade e amplitude do movimento do pé. O podólogo deve alertar o atleta sobre a vida útil dos sistemas de amortecimento dos tênis, que perdem a capacidade de absorção de impacto após uma quilometragem acumulada, momento em que o calçado deve ser substituído para evitar lesões musculares e articulares.

Módulo 15: Terapias Complementares e Inovação na Podologia

Aula 15.1: Reflexologia Podal Integrativa e Relaxamento A Reflexologia Podal é uma terapia complementar fundamentada no princípio de que existem pontos e zonas reflexas na sola, dorso e laterais dos pés que correspondem anatomicamente a todos os órgãos, glândulas e estruturas do corpo humano. A aplicação de pressões manuais sistemáticas e

precisas sobre esses pontos reflexos estimula as terminações nervosas periféricas, enviando impulsos ao sistema nervoso central que promovem o relaxamento profundo, o alívio da tensão muscular e a busca pela homeostase corporal global.

No contexto podológico integrativo, a reflexologia atua como um recurso auxiliar valioso para aliviar a ansiedade e o estresse do paciente antes ou após procedimentos clínicos invasivos. A técnica melhora a circulação sanguínea local e a microcirculação periférica dos pés, auxiliando na redução de edemas e promovendo uma sensação de bem-estar imediato. O podólogo deve dominar o mapa de zonas reflexas do pé e integrar essas manobras de toque no final dos atendimentos podológicos como um diferencial humanizado e terapêutico na sua rotina profissional.

Aula 15.2: Ozonioterapia na Podologia: Fundamentos e Aplicação A Ozonioterapia aplicada à podologia utiliza a mistura dos gases oxigênio e ozônio para aproveitamento de suas potentes propriedades germicidas, anti-inflamatórias, analgésicas e estimuladoras da reparação tecidual. O ozônio possui uma capacidade bactericida e fungicida extremamente rápida e de amplo espectro ao oxidar diretamente as membranas celulares de patógenos como bactérias, fungos e vírus, sem induzir resistência microbiana. Além disso, a aplicação do ozônio estimula a liberação de oxigênio pelas hemácias para os tecidos periféricos, melhorando substancialmente a perfusão e a oxigenação.

As formas de aplicação do ozônio nos pés incluem a utilização de água ozonizada para higienização e lavagem de feridas, óleos ozonizados com alta capacidade de penetração para o tratamento de micoses e cicatrização de fissuras, e o uso de bags de plástico oclusivas preenchidas com o gás ozônio para descontaminação profunda de membros com infecções ou úlceras. O profissional deve utilizar geradores de ozônio

medicinais devidamente certificados e controlar rigorosamente as concentrações em microgramas por mililitro conforme o protocolo terapêutico selecionado para garantir a segurança do procedimento.

Aula 15.3: Reconstituição ungueal com Resinas Acrílicas e Fotopolimerizáveis A reconstituição ungueal é uma técnica de prótese de unha focada na restauração estética e funcional de lâminas que sofreram perdas parciais ou totais decorrentes de traumas, procedimentos cirúrgicos ou desbridamento de onicomicose. Além da evidente melhoria estética, a unha reconstituída atua como um guia de crescimento para a lâmina sadia restante e protege o leito ungueal exposto contra atritos mecânicos e hipertrofias do tecido mole que poderiam bloquear o avanço da unha.

Os materiais utilizados na reconstituição incluem as resinas acrílicas auto polimerizáveis e os géis acrílicos fotopolimerizáveis formulados especificamente para uso médico e podológico, isentos de substâncias altamente alergênicas como o metilmetacrilato líquido. O leito ungueal deve ser minuciosamente higienizado, desinfetado e seco antes da aplicação do material sintético. É estritamente contraindicado realizar a reconstituição ungueal sobre leitos que apresentem infecções fúngicas ativas, exsudação purulenta ou lesões não cicatrizadas, pois o sepultamento de microrganismos sob a prótese pode resultar em abscessos graves.

Aula 15.4: Bandagens Elásticas e Kinesio Taping nos Pés A aplicação de bandagens elásticas neurofuncionais, conhecidas como Kinesio Taping, tornou-se uma técnica complementar amplamente utilizada na podologia para o manejo do edema, controle da dor e suporte biomecânico temporário. As fitas de algodão antialérgico possuem elasticidade similar à da pele humana e atuam promovendo uma tração contínua e suave na

epiderme quando aplicadas com diferentes tensões sobre as áreas tratadas. Essa elevação microscópica da pele descomprime os tecidos subcutâneos, facilitando a circulação sanguínea e a drenagem linfática local.

Na podologia desportiva e clínica, o taping é empregado para aliviar a tensão sobre a aponeurose plantar em casos de fascite, estabilizar desvios articulares nos dedos, apoiar arcos plantares desabados e acelerar a reabsorção de hematomas após traumatismos nos pés. O podólogo deve dominar as diferentes técnicas de corte das fitas em formato de I, Y ou leque, além de ajustar a porcentagem de tensão aplicada na bandagem conforme o objetivo terapêutico desejado. É fundamental testar a sensibilidade da pele do paciente ao adesivo acrílico da fita antes da aplicação definitiva para evitar reações alérgicas ou lesões epidérmicas ao remover a bandagem.

Aula 15.5: Tendências Tecnológicas e Telemedicina na Podologia A evolução tecnológica está transformando os processos de diagnóstico, tratamento e gestão no universo da podologia contemporânea. O uso de scanners tridimensionais portáteis para digitalização da anatomia do pé substituiu as tradicionais moldagens em gesso ou caixas de espuma, permitindo capturar imagens digitais de altíssima precisão da estrutura plantar em segundos. Esses arquivos digitais tridimensionais são enviados diretamente para impressoras 3D que confeccionam palmilhas customizadas com materiais inovadores de alta durabilidade e precisão milimétrica.

A telepodologia e o monitoramento remoto de pacientes de alto risco, como indivíduos com diabetes mellitus, representam outra fronteira de inovação através do uso de palmilhas inteligentes dotadas de sensores de temperatura e pressão em tempo real. Esses dispositivos conectados via

internet transmitem alertas ao profissional quando detectam elevações térmicas locais prolongadas na planta do pé, sinalizando processos inflamatórios subcutâneos antes do aparecimento visual de uma úlcera. A incorporação dessas tecnologias na prática clínica eleva o padrão da podologia, otimizando os resultados clínicos e aproximando a profissão da medicina de precisão.

Módulo 16: Gestão de Clínica Podológica e Ética Profissional

Aula 16.1: Planejamento Estrutural e Arquitetura de Consultórios O planejamento estrutural e arquitetônico de uma clínica podológica deve harmonizar o cumprimento rigoroso das normas sanitárias vigentes com a criação de um ambiente funcional, ergonômico, acessível e acolhedor para os clientes. A distribuição física do espaço clínico exige a setorização clara entre a área de recepção e espera, o consultório de atendimento individual, o sanitário acessível para portadores de necessidades especiais e a Sala de Expurgamento e Esterilização, esta última dividida obrigatoriamente em área suja para lavagem e área limpa para selagem e autoclavagem de materiais.

A escolha dos revestimentos para pisos e paredes deve priorizar materiais laváveis, impermeáveis, antiderrapantes e resistentes à ação diária de desinfetantes químicos hospitalares, evitando o uso de carpetes, cortinas de tecido ou superfícies porosas que acumulam poeira e microrganismos. O projeto de iluminação do consultório deve combinar uma iluminação geral clara e homogênea com focos direcionados e reguláveis na cadeira de atendimento para garantir visualização perfeita do campo de trabalho sem gerar sombras ou fadiga visual. A ventilação e o controle de temperatura ambiente devem assegurar o conforto térmico e a renovação constante do ar.

Aula 16.2: Gestão Financeira, Precificação e Custos Operacionais A sustentabilidade financeira e o sucesso comercial de um empreendimento podológico dependem da implementação de rotinas rigorosas de gestão financeira, controle de fluxo de caixa e cálculo correto dos custos operacionais envolvidos na prestação dos serviços. Os custos operacionais dividem-se em custos fixos, englobando aluguel do imóvel, salários, energia elétrica, internet, seguros e softwares de gestão, e custos variáveis, compostos por insumos descartáveis, lâminas, gaze, anestésicos tópicos, energia consumida por equipamentos e comissões.

A precificação correta de cada procedimento podológico deve ser realizada calculando-se o custo por hora da clínica somado ao valor dos materiais consumidos no atendimento específico, adicionando a margem de lucro desejada e os impostos incidentes. Praticar preços cobrados pela concorrência sem conhecer a estrutura de custos do próprio negócio é um erro grave que pode levar à falência ou à deterioração da qualidade dos materiais utilizados. O podólogo deve acompanhar relatórios financeiros mensais de faturamento, margem de contribuição e ponto de equilíbrio financeiro para tomar decisões estratégicas embasadas sobre novos investimentos na clínica.

Aula 16.3: Marketing Ético, Posicionamento e Fidelização A captação e fidelização de clientes na podologia exige a construção de uma estratégia de marketing fundamentada no posicionamento de autoridade técnica, profissionalismo e entrega de valor real à saúde dos pacientes. A utilização das redes sociais e do marketing digital deve seguir os preceitos éticos da área da saúde, focando na produção de conteúdos educativos e orientações preventivas sobre o cuidado com os pés que demonstrem o domínio científico do especialista sem promover promessas de cura milagrosa ou tratamentos enganosos.

A experiência do cliente dentro da clínica é o elemento mais importante para a retenção e atração de novos pacientes através do marketing boca a boca. Desde o primeiro contato telefônico ou digital para agendamento até a recepção, pontualidade no atendimento, higiene impecável do ambiente e a atenção dispensada pelo profissional durante a consulta, todos os pontos de contato devem transmitir acolhimento e excelência. A criação de programas de acompanhamento preventivo periódico para idosos e diabéticos garante uma agenda constante e previsível enquanto protege a saúde da comunidade atendida.

Aula 16.4: Responsabilidade Civil, Ética e Prontuário Médico O podólogo exerce uma atividade profissional de responsabilidade direta sobre a saúde e a integridade física dos seus clientes, estando sujeito a sanções éticas, civis e penais em decorrência de eventuais falhas, negligência, imprudência ou imperícia cometidas durante o exercício do trabalho. A negligência caracteriza-se pela omissão de cuidados básicos ou desatenção a normas sanitárias. A imprudência ocorre quando o profissional assume riscos desnecessários sem respaldo técnico. A imperícia é evidenciada pela realização de procedimentos para os quais o profissional não possui capacitação, conhecimento teórico ou habilidade técnica comprovada.

O prontuário do paciente é o documento jurídico mais importante de defesa do podólogo, devendo ser preenchido de forma clara, legível, cronológica e sem rasuras após cada atendimento realizado. No prontuário devem constar a assinatura do paciente nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para a realização de procedimentos invasivos conservadores ou uso de fototerapia, a descrição minuciosa das orientações prestadas e o registro de qualquer recusa em seguir o tratamento prescrito. O sigilo profissional sobre os dados de saúde dos clientes é uma obrigação ética

inviolável estabelecida pela legislação civil e pelas normas do setor de saúde.

Aula 16.5: Atendimento Multidisciplinar e Limites da Atuação O exercício pleno da podologia exige a consciência clara dos limites legais e científicos da profissão, reconhecendo quando a condição do paciente ultrapassa a esfera de intervenção podológica e demanda o suporte de uma equipe multidisciplinar de saúde. O podólogo atua como um elo estratégico no diagnóstico precoce e na prevenção secundária de complicações sistêmicas que se manifestam nos pés, devendo estabelecer canais fluidos de comunicação e parcerias profissionais com médicos dermatologistas, endocrinologistas, cirurgiões vasculares, ortopedistas, enfermeiros estomaterapeutas e fisioterapeutas.

A elaboração de relatórios clínicos de encaminhamento claros, sucintos e fundamentados em termos técnicos adequados facilita a acolhida do paciente pelos demais especialistas e fortalece o reconhecimento do podólogo como um membro valioso da equipe de saúde. Tentar tratar isoladamente afecções graves como infecções sistêmicas ascendentes, arteriopatas graves ou neoplasias suspeitas sem o devido respaldo médico coloca a vida do paciente em risco direto e constitui violação ética imperdoável. O respeito às competências de cada profissão e a atuação colaborativa interdisciplinar garantem a entrega da máxima segurança e eficácia no cuidado prestado à população.

Módulo Extra

Fontes de referência sugeridas para estudos complementares

- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes para o Manejo do Pé Diabético

- Manuais de Biossegurança em Serviços de Saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- Tratados de Dermatologia e Histologia Cutânea de Referência Nacional e Internacional
- Publicações Científicas e Periódicos Especializados em Podiatria e Biomecânica da Marcha
- Normas Técnicas para Processamento e Esterilização de Artigos de Saúde da Associação Brasileira de Normas Técnicas