FIQUE INFORMADO • CONHECER O TRATAMENTO

Terapia hiperbárica: o que acontece antes, durante e depois

Do primeiro contato com a câmara ao cuidado entre as sessões, entenda como a oxigenoterapia hiperbárica aumenta a disponibilidade de oxigênio e ajuda o organismo a reparar tecidos, enfrentar determinadas infecções e recuperar áreas lesionadas.



A câmara vista por fora: equipamento, porta e painel de operação. Fotografia do acervo da OMNA, sem edição generativa.

O principal benefício da hiperbárica começa em uma combinação: oxigênio respirado em alta concentração e pressão ambiente elevada. Essa combinação amplia especialmente o oxigênio dissolvido no sangue e cria condições favoráveis ao trabalho das células envolvidas na defesa e na cicatrização.

Texto produzido e revisado por Carlos Alberto de Assis Junior — CRM 150117-SP.

Revisão para avaliação • 29/09/2026

Um tratamento que leva oxigênio para além da superfície

Uma ferida não é apenas o que aparece na pele. Abaixo dela, células, pequenos vasos e fibras de sustentação precisam trabalhar em conjunto para reconstruir o tecido. Quando essa região recebe pouco oxigênio, etapas importantes da recuperação podem encontrar dificuldades.

A **oxigenoterapia hiperbárica**, também chamada de OHB, utiliza a respiração de oxigênio puro dentro de uma câmara com pressão superior à do ambiente. O oxigênio chega aos pulmões, passa para o sangue e é distribuído pela circulação. Assim, o tratamento atua a partir do interior do organismo, inclusive em áreas que não poderiam ser alcançadas simplesmente aplicando um produto sobre a pele. CFM — definição da OHB

No cuidado de feridas e de tecidos com oxigenação comprometida, a hiperbárica acrescenta um recurso importante ao plano de recuperação. Seu papel é favorecer o ambiente biológico em que a cicatrização acontece. Curativos, controle da infecção, circulação adequada e proteção da região continuam compondo esse mesmo plano. Johns Hopkins — oxigênio e reparação de feridas

Conheça a câmara multiplace

Multiplace significa que o equipamento comporta mais de uma pessoa. É uma câmara rígida, preparada para suportar pressão, com espaço interno para acomodação dos pacientes. As fotografias deste guia mostram o exterior e o interior da câmara do acervo da OMNA: equipamentos e ambiente ajudam a tornar a experiência mais familiar antes da primeira sessão.

Nesse tipo de câmara, a pressurização costuma ser feita com **ar comprimido**. Na OMNA, o oxigênio do tratamento é administrado por uma máscara individual. Portanto, a pressão atua sobre o corpo inteiro, enquanto a máscara fornece o gás que será respirado. A vedação e a adaptação do sistema fazem parte das orientações da equipe. SBMH — tipos de câmara

Existem também câmaras individuais. A diferença entre os modelos está na organização do equipamento e na forma de fornecer o oxigênio; ambos permitem realizar o tratamento com a combinação de pressão e oxigênio prescrita. Mayo Clinic — equipamentos e administração do oxigênio



Por dentro: o espaço de acomodação na câmara multiplace. Fotografia do acervo da OMNA, sem edição generativa.

Das vias respiratórias aos alvéolos

Ao inspirar, o oxigênio percorre as vias respiratórias. Pode entrar pelo nariz ou pela boca, passa pela faringe, laringe e traqueia e segue pelos brônquios. Essas vias se dividem em ramos progressivamente menores até alcançar os alvéolos, pequenas estruturas cercadas por capilares sanguíneos.

Nos alvéolos, o ar e o sangue ficam separados por uma barreira muito fina. O oxigênio atravessa essa barreira e chega ao sangue. Esse movimento acontece por **difusão**: o gás se desloca conforme a diferença de sua pressão parcial entre os dois lados.

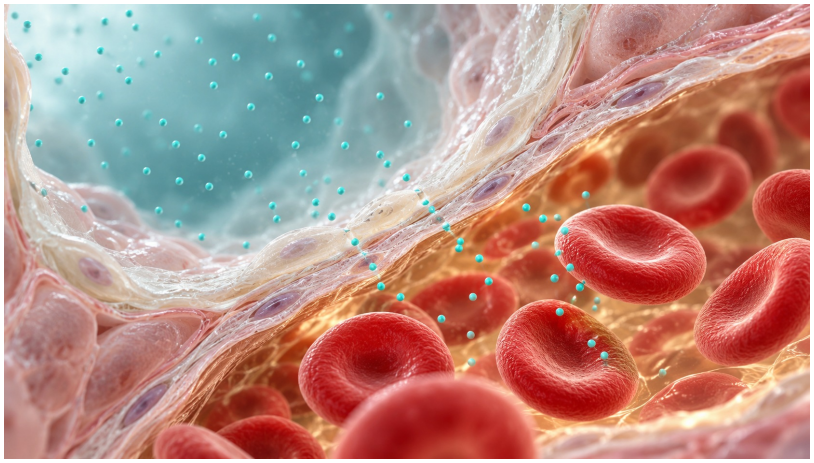
“Pressão parcial” é a parte da pressão exercida por um determinado gás. Respirar oxigênio em alta concentração sob maior pressão eleva essa pressão parcial nos pulmões e favorece sua transferência para o sangue. É uma explicação física para a maior oferta de oxigênio durante a terapia. Fisiologia do transporte de oxigênio — Popel

Hemácias e plasma: duas formas de transportar oxigênio

As **hemácias**, ou glóbulos vermelhos, contêm hemoglobina. Essa proteína se liga ao oxigênio nos pulmões e o libera à medida que o sangue passa pelos tecidos. Em condições habituais, é por essa via que a maior parte do oxigênio é transportada.

Outra parcela fica dissolvida na parte líquida do sangue, incluindo o **plasma**, o líquido em que as células circulam. As duas formas de transporte coexistem. A hiperbárica não precisa substituir a hemoglobina nem transformar as hemácias: ela aumenta especialmente a quantidade de oxigênio disponível na forma dissolvida. OpenStax — transporte dos gases no sangue

Isso ajuda a compreender por que uma saturação normal no oxímetro não conta toda a história. O aparelho estima quanto da hemoglobina está ocupada por oxigênio; ele não mede diretamente o oxigênio dissolvido no plasma nem a oxigenação de cada ferida. O objetivo da OHB vai além de elevar um número mostrado no dedo. Transporte de oxigênio e seus componentes



Nos pulmões, o oxigênio atravessa a barreira entre o espaço aéreo do alvéolo e o capilar sanguíneo. Ilustração 3D gerada por IA. Estruturas e marcadores sem escala.

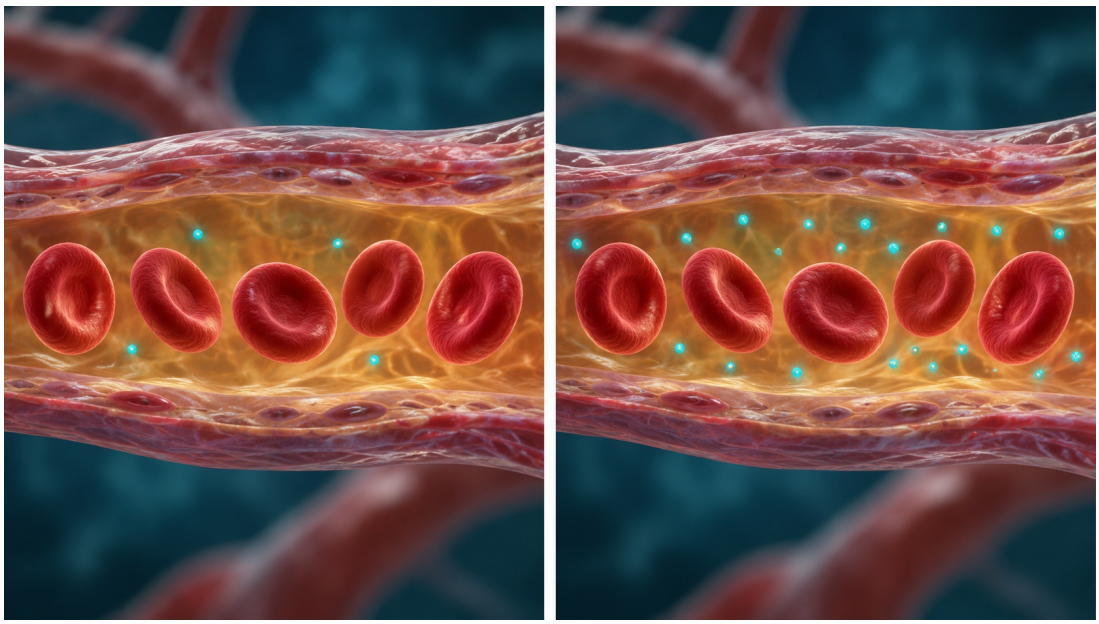
O que a pressão acrescenta ao tratamento

A relação entre pressão e dissolução dos gases é descrita pela **lei de Henry**: mantendo as demais condições, quanto maior a pressão parcial de um gás em contato com um líquido, maior a quantidade que pode ficar dissolvida nesse líquido.

Durante a OHB, a combinação de oxigênio puro e pressão elevada aumenta significativamente essa parcela dissolvida no sangue. Enquanto a hemoglobina mantém sua função, o plasma passa a transportar mais oxigênio. É principalmente nessa forma dissolvida que ocorre a grande ampliação proporcionada pelo tratamento. Thom — mecanismos da oxigenoterapia hiperbárica

Depois dos pulmões, o sangue retorna ao lado esquerdo do coração e é impulsionado pelas artérias até os pequenos vasos dos tecidos. O oxigênio atravessa a parede dos capilares e percorre o espaço até as células. **A maior disponibilidade favorece essa entrega**, mas a circulação continua sendo o caminho necessário para o sangue chegar à região. OpenStax — transporte e liberação de oxigênio

Respirando ar habitual (esquerda) • Durante a terapia hiperbárica (direita)



As hemácias continuam transportando oxigênio. A diferença destacada é a maior parcela dissolvida no plasma durante a OHB. Ilustração 3D gerada por IA; comparação qualitativa, sem proporção quantitativa.

Como a hiperbárica favorece a recuperação dos tecidos

Mais oxigênio para o trabalho celular

As células utilizam oxigênio na produção de energia e em várias etapas da reparação. Elevar sua disponibilidade em tecidos com oxigenação comprometida ajuda a sustentar essas atividades. Esse é o ponto de partida para compreender os demais efeitos da terapia.

Apoio à defesa contra determinadas infecções

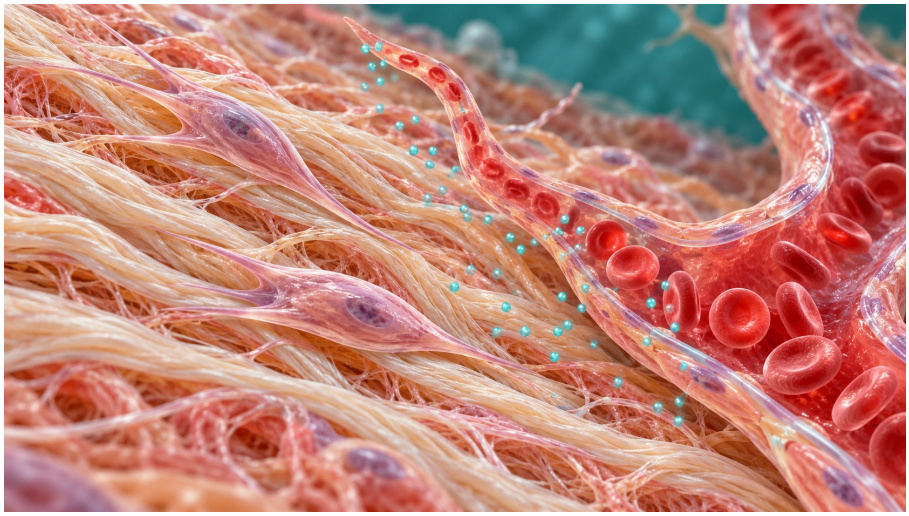
Células de defesa, como os neutrófilos, usam mecanismos dependentes de oxigênio para combater microrganismos. A hiperoxigenação pode favorecer esse trabalho em áreas hipóxicas — áreas com pouco oxigênio — e produzir um ambiente desfavorável a certas bactérias anaeróbias. Nas infecções graves, esse recurso soma-se ao controle cirúrgico do foco e aos antibióticos. ECHM — tratamento integrado de infecções necrosantes

Construção de colágeno e novos pequenos vasos

Os fibroblastos são células que participam da formação da matriz que sustenta o tecido em recuperação. O oxigênio é importante para etapas da produção e organização do colágeno. A OHB também influencia sinais envolvidos na formação de pequenos vasos, que ajudam a sustentar a área reparada. Esses processos se desenvolvem ao longo do tratamento; não correspondem a uma ferida se fechando durante uma única sessão. Mecanismos de reparação — Thom Estudo mecanístico em pacientes com diabetes

Modulação da resposta à lesão

A resposta inflamatória é necessária para a defesa, mas seu excesso ou persistência pode dificultar a recuperação. A OHB participa de vias de sinalização relacionadas a essa resposta. Sua ação também pode contribuir para reduzir edema, o inchaço dos tecidos, em determinados contextos de lesão. Essa resposta é acompanhada pela evolução do tecido e dos sintomas. Pesquisa sobre resposta inflamatória e OHB Revisão dos mecanismos de reparação tecidual



Oxigenação e reparação: fibroblastos, colágeno e pequenos vasos participam da reconstrução do tecido ao longo do tratamento. Ilustração 3D gerada por IA, sem escala; não documenta um resultado clínico.

Em quais situações esses benefícios são aproveitados?

O tratamento tem aplicações reconhecidas em diferentes grupos de doenças. A tabela apresenta exemplos e o papel que a hiperbárica pode desempenhar; não é uma lista de atendimento disponível em todas as unidades.

Situação clínica	Papel da hiperbárica no cuidado
Úlceras do pé diabético com isquemia ou neuroisquemia e dificuldade de cicatrização apesar do cuidado adequado	Ampliar a oxigenação e apoiar a cicatrização dentro do tratamento que também protege o pé, controla a infecção e avalia a circulação.
Lesões tardias provocadas pela radioterapia	Apoiar a recuperação de tecidos com dano vascular e reparação prejudicada; a cistite actínica é um exemplo estudado.
Enxertos ou retalhos com comprometimento da circulação	Ajudar a sustentar a oxigenação de tecido ameaçado, em conjunto com a avaliação e as medidas cirúrgicas necessárias.
Infecções necrosantes, incluindo síndrome de Fournier, e gangrena gasosa	Reforçar a oxigenação e mecanismos de defesa em tratamento hospitalar integrado a cirurgia e antibióticos.
Osteomielite refratária	Acrescentar suporte ao controle de infecção óssea persistente, junto do tratamento antimicrobiano e cirúrgico pertinente.
Lesões por esmagamento e algumas isquemias traumáticas agudas	Apoiar tecidos em risco e o manejo da lesão, dentro do atendimento ao trauma.

IWGDF 2023 — seleção no pé diabético · CFM — aplicações reconhecidas · ECHM — objetivos e integração do tratamento · RICH-ART — acompanhamento da cistite actínica

A OHB também integra o atendimento de urgências específicas, como doença descompressiva, embolia gasosa e intoxicação por monóxido de carbono. Essas situações exigem encaminhamento por serviços de emergência. O plano de uma ferida crônica, por sua vez, costuma envolver sessões organizadas e reavaliações seriadas. UHMS — aplicações da terapia

Antes: a avaliação transforma a indicação em um plano

A consulta começa pela condição que se pretende tratar e pelo que já foi feito. Leve relatórios, exames disponíveis, informações sobre cirurgias e uma lista dos medicamentos em uso. Em uma ferida, importam a localização, o tempo de evolução, a profundidade, a circulação e os cuidados que já estão em andamento.

A equipe também precisa conhecer antecedentes de problemas nos ouvidos, seios da face, pulmões e coração, além de dispositivos implantados e dificuldade com ambientes fechados. Resfriado, nariz obstruído ou dor de ouvido no dia da sessão devem ser comunicados antes da entrada. Esses detalhes ajudam a adaptar a experiência e a decidir se algo precisa ser resolvido primeiro. Cleveland Clinic — avaliação e preparação

É útil sair dessa conversa entendendo três pontos: **o que será tratado, qual melhora será acompanhada e quando ocorrerá a reavaliação**. Pressão, tempo, frequência e quantidade de sessões são componentes de uma prescrição médica, ajustados ao diagnóstico e à evolução. CFM — organização do tratamento em sessões

Preparação: pequenos cuidados tornam a sessão mais tranquila

Reserve tempo para a chegada, a preparação e a saída, além do período dentro da câmara. Confirme previamente as orientações da unidade sobre alimentação, roupas e itens permitidos. Use o banheiro antes da entrada e leve suas dúvidas anotadas para conversar com a equipe.

Se você tem diabetes, combine como serão organizados alimentação, medicamentos e verificação da glicemia. O açúcar no sangue pode cair durante o tratamento; não mude doses nem fique em jejum por iniciativa própria. Informe episódios recentes de hipoglicemia e siga o plano da equipe que acompanha seu diabetes. Mayo Clinic — glicose e acompanhamento

Celulares, baterias, isqueiros, roupas e produtos aplicados na pele ou no cabelo precisam passar pelas regras do serviço. A conferência desses itens faz parte da segurança em um ambiente com uso de oxigênio. Utilize apenas o vestuário e os materiais liberados pela equipe; isso inclui avaliar dispositivos médicos e curativos. FDA — materiais compatíveis e supervisão



A conversa inicial organiza o objetivo do tratamento e as dúvidas sobre cada etapa. Imagem derivada de fotografia do consultório, com tratamento de luz, perspectiva e ambientação digital ilustrativa por IA.

Durante: entrada, pressurização e adaptação dos ouvidos

Após acomodar-se, você recebe as orientações sobre o sistema de oxigênio e a comunicação com a equipe. A pressão é elevada de forma controlada. Nessa fase, pode surgir a sensação de ouvido tampado, semelhante à percebida em uma viagem de avião ou na mudança de altitude.

Engolir saliva e outros movimentos ensinados pela equipe podem ajudar a equilibrar a pressão nos ouvidos. **Avise assim que houver dor ou dificuldade para compensar.** Não é necessário suportar o desconforto em silêncio, nem fazer manobras com força por conta própria. A equipe orienta como proceder. Mayo Clinic — adaptação à pressão

Se ambientes fechados causam apreensão, falar sobre isso antes da sessão permite conhecer o espaço e combinar a comunicação. Saber o que acontecerá em cada etapa costuma tornar a experiência mais compreensível. Johns Hopkins — cuidados relacionados ao tratamento

Durante: respirar normalmente enquanto o tratamento acontece

Na fase de tratamento, a pressão é mantida conforme a prescrição e o oxigênio é administrado pelo sistema individual. A orientação geral é respirar de forma natural, sem prender o ar ou tentar puxá-lo com força. Se houver pausas programadas para respirar ar, elas fazem parte do protocolo e são orientadas pela equipe.

O oxigênio não precisa tocar diretamente a ferida. Como chega pela respiração e é distribuído pelo sangue, não é necessário expor uma lesão só para que ela receba o efeito da OHB. A manutenção e a compatibilidade do curativo são conferidas pela equipe. SBMH — ação sistêmica e curativos

Existe acompanhamento durante o procedimento. O tempo total não é idêntico para todas as condições: inclui a adaptação inicial, o período de tratamento e a redução da pressão. Ao agendar, confirme a duração prevista para seu protocolo e o tempo de permanência na unidade. Boas práticas em medicina hiperbárica

Pressurização	Exposição ao oxigênio	Despressurização
Adaptação à pressão e comunicação com a equipe.	Respiração pelo sistema individual, seguindo o protocolo.	Retorno gradual à pressão ambiente antes da saída.

Depois: despressurização e retorno à rotina

Ao final, a pressão é reduzida gradualmente até retornar à condição do ambiente externo. A saída ocorre depois dessa etapa e da liberação da equipe. Podem ser conferidos sintomas, sinais vitais e, em pessoas com diabetes, a glicemia, de acordo com a necessidade.

Algumas pessoas sentem cansaço ou sonolência passageira. Relate o que percebeu e combine o retorno às atividades considerando também a doença em tratamento. Uma pessoa que precisa proteger uma ferida no pé, por exemplo, continua seguindo suas orientações de apoio e locomoção mesmo após uma sessão tranquila. Cleveland Clinic — após a sessão SBMH — dúvidas sobre o pós-sessão

O aumento de oxigênio durante a exposição e a evolução de uma ferida são coisas que acontecem em escalas de tempo diferentes. O acompanhamento entre sessões permite observar se o tecido está respondendo e ajustar o conjunto de cuidados.

Como a melhora é acompanhada ao longo do tratamento

Em uma ferida, a equipe pode acompanhar dimensões, profundidade, qualidade do tecido, secreção e sinais de infecção. Fotografias padronizadas, quando autorizadas, ajudam a comparar a evolução. Em outras doenças, são escolhidos os sintomas e os exames pertinentes.

Nas lesões tardias da radioterapia, por exemplo, o objetivo pode incluir aliviar sintomas e recuperar a função de uma região. No estudo RICH-ART, a melhora urinária após OHB foi acompanhada em pessoas com cistite actínica; o seguimento de cinco anos avaliou a manutenção dos efeitos ao longo do tempo. Esse exemplo mostra por que **acompanhar o que importa para o paciente** é tão relevante quanto registrar sessões. RICH-ART — seguimento publicado em 2025

Comparecer às sessões combinadas, manter os cuidados da ferida e comunicar mudanças permite que o plano seja conduzido com continuidade. A resposta é avaliada pelo conjunto da evolução, não por uma promessa de resultado em um número fixo de dias.

Segurança e conforto também fazem parte do cuidado

A avaliação inicial, a equipe treinada, o acompanhamento e a conferência dos equipamentos e materiais reduzem riscos. A segurança não depende apenas de uma verificação na primeira visita: alterações de saúde e novos medicamentos devem ser informados ao longo do tratamento. FDA — orientação de segurança

Os efeitos indesejados podem incluir desconforto ou lesão nos ouvidos, pressão nos seios da face, alterações temporárias da visão e queda da glicemia. Complicações pulmonares e efeitos neurológicos relacionados ao oxigênio são menos comuns, mas também fazem parte da avaliação médica. Pneumotórax não tratado é uma contraindicação importante. Johns Hopkins — riscos e avaliação prévia

Avise a equipe sobre dor de ouvido persistente, alteração visual ou mal-estar. Falta de ar súbita, dor no peito ou alteração de consciência exigem atendimento imediato. Saber quando comunicar um sintoma permite receber orientação no momento adequado.

Leve estas perguntas para a primeira conversa

- Qual é o objetivo da hiperbárica no meu tratamento?
- Que exames e informações devo levar?
- Como organizar alimentação, medicamentos e curativos nos dias de sessão?
- Como será a adaptação da máscara e a comunicação com a equipe?
- Que cuidados preciso manter em casa e quando será a reavaliação?

Na OMNA, a conversa sobre hiperbárica começa por compreender sua necessidade. Conhecer o ambiente e entender o papel do oxigênio ajuda você a participar do tratamento com mais clareza. Para aprofundar situações específicas, leia também os guias de pé diabético, infecções de pele e tecidos e síndrome de Fournier.

Texto produzido e revisado por Carlos Alberto de Assis Junior — CRM 150117-SP.

Pesquisa e referências

Consulta em 29/09/2026. Fontes clínicas, científicas e institucionais usadas na elaboração desta revisão. As referências também estão vinculadas ao longo do texto.

F01 · CFM — Resolução 1.457/1995

F02 · UHMS — Indications for Hyperbaric Oxygen Therapy

F03 · Mayo Clinic — Hyperbaric oxygen therapy (2024)

F04 · Cleveland Clinic — Hyperbaric Oxygen Therapy (2023)

F05 · Johns Hopkins — Hyperbaric Oxygen Therapy for Wound Healing

F06 · Johns Hopkins — Complications of Hyperbaric Oxygen Treatment

F07 · FDA — Safe Use of HBOT Devices (25/08/2025)

F08 · SBMH — Indicações de OHB pelo CFM

F09 · SBMH — A prática e segurança biológica do tratamento (2020)

F10 · SBMH — Dúvidas frequentes

F11 · Popel — Theory of oxygen transport to tissue (1989)

F12 · OpenStax — Anatomy and Physiology 2e, Transport of Gases

F13 · Thom — Hyperbaric oxygen: its mechanisms and efficacy (2011)

F14 · Thom e colaboradores — Vasculogenic stem cell mobilization in diabetic patients (2011)

F15 · Baiula e colaboradores — Integrin-mediated adhesive properties of neutrophils… (2020)

F16 · ECHM — Tenth European Consensus Conference (2017)

F17 · IWGDF — Wound Healing Guideline 2023, recomendação 12

F18 · RICH-ART — acompanhamento de cinco anos (2025)

F19 · European code of good practice for HBOT — Review 2022 (publicado em 2023)

F20 · Lindenmann e colaboradores — Survey of Molecular Mechanisms of Hyperbaric Oxygen in Tissue Repair (2021)

Sobre as imagens

Exterior e interior: fotografias do acervo da OMNA. Consultório: imagem do acervo com tratamento de luz, perspectiva e ambientação digital ilustrativa por IA. Imagens médicas: ilustrações 3D geradas por IA, em escala didática, sem documentar pacientes ou resultados.

Conteúdo educativo. A avaliação clínica considera a condição em tratamento e as orientações da equipe responsável.