RBFF
REVISTA BRASILEIRA DE
FISIOTERAPIA
FORENSE

ANÁLISE DE FALHAS EM APARELHO DE ULTRASSOM TERAPÊUTICO E SEUS IMPACTOS CLÍNICOS/FORENSES: ESTUDO DE CASO

Failure analysis of therapeutic ultrasound equipment and its clinical/forensic impacts: Case study

Allana Bichara Rick

RESUMO:

O presente artigo analisa as falhas em aparelhos de ultrassom terapêutico e seus impactos clínicos e forenses, utilizando como base um estudo de caso onde uma paciente sofreu lesão tecidual (queimadura de segundo grau) após uma sessão de fisioterapia devido a uma falha mecânica no equipamento. Inicialmente, introduz-se o conceito da terapia por ultrassom, suas aplicações, indicações e contraindicações na fisioterapia. Subsequentemente, discorre-se sobre a responsabilidade subjetiva do profissional de saúde perante o dano causado, diferenciando imperícia, imprudência e negligência. O desenvolvimento aprofunda as implicações e sanções legais, detalhando artigos específicos e as respectivas punições previstas no Código de Defesa do Consumidor (abrangendo também os crimes contra as relações de consumo), Código Civil, Código de Ética da Fisioterapia e Código Penal (configurando lesão corporal). Por fim, a conclusão reitera a importância da manutenção adequada dos equipamentos e da observância dos deveres profissionais para prevenir danos aos pacientes e evitar responsabilizações nas esferas cível, ética e criminal.

Palavras-chave: Ultrassom Terapêutico, Falha de Equipamento, Responsabilidade Profissional, Legislação Sanitária, Lesão por Queimadura, Ética Fisioterapêutica.

ABSTRACT:

This article analyzes failures in therapeutic ultrasound devices and their clinical and forensic impacts, based on a case study where a patient suffered tissue injury (second-degree burn) after a physiotherapy session due to a mechanical equipment failure. Initially, it introduces the concept of ultrasound therapy, its applications, indications, and contraindications in physiotherapy. Subsequently, it discusses the subjective liability of the healthcare professional for the harm caused, differentiating between

malpractice, imprudence, and negligence. The development elaborates on the legal implications and sanctions, detailing specific articles and their respective punishments under the Consumer Defense Code (also covering crimes against consumer relations), Civil Code, Physiotherapy Code of Ethics, and the Penal Code (characterizing bodily injury). Finally, the conclusion reiterates the importance of proper equipment maintenance and adherence to professional duties to prevent patient harm and avoid civil, ethical, and criminal liabilities.

Keywords: Therapeutic Ultrasound, Equipment Failure, Professional Liability, Health Legislation, Burn Injury, Physiotherapy Ethics.

INTRODUÇÃO

A terapia por ultrassom é uma modalidade terapêutica amplamente utilizada na fisioterapia, consistindo na aplicação de ondas sonoras de alta frequência (geralmente entre 0,75 e 3 MHz) sobre os tecidos corporais. Essas ondas mecânicas promovem efeitos térmicos e não térmicos, como o aumento do fluxo sanguíneo local, a redução da dor e da inflamação, o relaxamento muscular, a aceleração do processo de cicatrização tecidual e a melhora da extensibilidade do colágeno. Suas indicações são vastas, abrangendo condições musculoesqueléticas como tendinites (a exemplo da tendinite do supraespinhal), bursites, mialgias, contraturas musculares, artroses, entorses, e também em processos de reparo tecidual, como em cicatrizes e fibroses.

Contudo, a aplicação do ultrassom terapêutico exige conhecimento técnico e cautela, pois apresenta contraindicações importantes. Não deve ser utilizado sobre áreas com tumores malignos, tromboflebite, infecções agudas, áreas anestesiadas ou com sensibilidade diminuída, sobre o útero gravídico, globos oculares, órgãos reprodutores, epífises de crescimento em crianças e adolescentes, e em pacientes com dispositivos eletrônicos implantados, como marca-passos cardíacos. A negligência ou o desconhecimento dessas contraindicações, bem como falhas no equipamento, podem acarretar sérios danos ao paciente, levantando questões sobre a responsabilidade profissional e as implicações legais e éticas decorrentes. O presente artigo analisa um estudo de caso envolvendo falha em um aparelho de ultrassom terapêutico e seus desdobramentos clínicos e forenses.

DESENVOLVIMENTO

O caso em análise envolve uma paciente do gênero feminino, 52 anos, diagnosticada com tendinite do supraespinhal do ombro direito, que, após uma sessão de fisioterapia com aplicação de ultrassom terapêutico, desenvolveu lesão tecidual compatível com queimadura de segundo grau, dor exacerbada e persistente, e sensibilidade alterada. Posteriormente, constatou-se que o equipamento de ultrassom apresentava falha mecânica na capacidade de emissão. Este cenário suscita a discussão sobre a responsabilidade civil do profissional e da clínica de fisioterapia, bem como as implicações em diversas esferas legais.

RESPONSABILIDADE SUBJETIVA E SUAS MODALIDADES

No âmbito da responsabilidade civil, a regra geral é a responsabilidade subjetiva, que se fundamenta na culpa do agente causador do dano. Para que haja o dever de indenizar, é necessária a comprovação de quatro elementos: conduta (ação ou omissão), dano, nexo de causalidade entre a conduta e o dano, e a culpa do agente. A culpa, por sua vez, pode se manifestar sob três modalidades:

1. **Imperícia:** Consiste na falta de aptidão técnica, teórica ou prática para o exercício de determinada profissão, arte ou ofício. No caso em tela, a imperícia poderia ser configurada se o fisioterapeuta não possuísse o conhecimento necessário para operar o equipamento de ultrassom corretamente, para identificar sinais de mau funcionamento ou para ajustar os parâmetros terapêuticos de forma segura, mesmo que o equipamento estivesse funcionando perfeitamente.

2. **Imprudência:** Caracteriza-se pela prática de uma ação perigosa, realizada sem a cautela necessária. Seria o caso, por exemplo, se o fisioterapeuta, ciente de um possível defeito no aparelho ou da inadequação da técnica para aquele paciente específico, ainda assim optasse por utilizá-lo, assumindo o risco de causar um dano. A aplicação do ultrassom sobre uma área com sensibilidade já alterada, sem os devidos cuidados de monitoramento, também poderia configurar imprudência.

3. **Negligência:** Configura-se pela omissão de um dever de cuidado, ou seja, quando o agente deixa de fazer algo que deveria ter feito para evitar o dano. No contexto do caso, a negligência poderia ser atribuída à clínica ou ao profissional pela falta de manutenção preventiva e calibração

periódica do equipamento de ultrassom, o que levou à falha mecânica não detectada. A ausência de inspeção do aparelho antes de cada uso também se enquadraria como negligência.

No caso da paciente, a falha mecânica do aparelho é um fato incontroverso. A responsabilidade do fisioterapeuta e/ou da clínica residirá na comprovação de que agiram com culpa em uma de suas modalidades. Se a falha era desconhecida e imprevisível, mesmo com a devida manutenção, a análise se torna mais complexa, podendo recair sobre o fabricante do equipamento. Contudo, a obrigação de garantir a segurança dos equipamentos utilizados é primariamente do prestador de serviço.

IMPLICAÇÕES E SANÇÕES LEGAIS

A situação descrita pode gerar responsabilização em diversas esferas do ordenamento jurídico brasileiro:

- **CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (Lei nº 8.078/1990):** A prestação de serviços fisioterapêuticos configura uma relação de consumo. O CDC estabelece a responsabilidade objetiva do fornecedor de serviços pelos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos (Art. 14).
    1. **Artigo 14:** "O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos."

        § 1°: "O serviço é defeituoso quando não fornece a segurança que o consumidor dele pode esperar, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais: I - o modo de seu fornecimento; II - o resultado e os riscos que razoavelmente dele se esperam; III - a época em que foi fornecido."

        § 4°: "A responsabilidade pessoal dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa." (Importante ressalva que, para o profissional liberal fisioterapeuta, a responsabilidade é subjetiva, mas a clínica responde objetivamente).

Sanções Civis: O consumidor lesado tem direito à reparação integral dos danos patrimoniais (despesas médicas, lucros cessantes) e morais (dor, sofrimento, dano estético).

- **CÓDIGO CIVIL (Lei nº 10.406/2002):** O Código Civil também ampara a pretensão indenizatória da vítima.

    1. **Artigo 186:** "Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito."
    2. **Artigo 927:** "Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo."
    3. **Artigo 951:** "O disposto nos arts. 948, 949 e 950 aplica-se ainda no caso de indenização devida por aquele que, no exercício de atividade profissional, por negligência, imprudência ou imperícia, causar a morte do paciente, agravar-lhe o mal, causar-lhe lesão, ou inabilitá-lo para o trabalho." (Específico para profissionais da saúde).

    Sanções: Indenização por danos materiais (danos emergentes e lucros cessantes) e danos morais. Pode incluir pensão em caso de incapacidade laboral.

- **CÓDIGO DE ÉTICA E DEONTOLOGIA DA FISIOTERAPIA (Resolução COFFITO nº 424/2013):** O fisioterapeuta tem deveres éticos para com o paciente, incluindo o de utilizar todos os conhecimentos técnicos e científicos a seu alcance para promover a saúde e prevenir condições que impliquem em perda da qualidade de vida do ser humano. O Código de Processo Ético-Disciplinar (Resolução COFFITO nº 423/2013) estabelece os ritos para apuração e julgamento de infrações éticas.
    1. **Artigo 4º.** O fisioterapeuta presta assistência ao ser humano, tanto no plano individual quanto coletivo, participando da promoção da saúde, prevenção de agravos, tratamento e recuperação da sua saúde e cuidados paliativos, sempre tendo em vista a qualidade de vida, sem discriminação de qualquer forma ou pretexto, segundo os princípios do sistema de saúde vigente no Brasil.
    2. **Artigo 5º**. O fisioterapeuta avalia sua capacidade técnica e somente aceita atribuição ou assume encargo quando capaz de desempenho seguro para o cliente/paciente/usuário, em respeito aos direitos humanos.

Parágrafo Único: No exercício de sua atividade profissional o fisioterapeuta deve observar as normatizações e recomendações relativas à capacitação e à titulação emanadas pelo Conselho Federal de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional.

3. **Artigo 6º.** O fisioterapeuta protege o cliente/paciente/usuário e a instituição/programa em que trabalha contra danos decorrentes de imperícia, negligência ou imprudência por parte de qualquer membro da equipe de saúde, advertindo o profissional faltoso.

   Parágrafo Único: Se necessário, representa à chefia imediata, à instituição, ao Conselho Regional de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional e/ou outros órgãos competentes, a fim de que sejam tomadas as medidas cabíveis para salvaguardar a saúde, a participação social, o conforto e a intimidade do cliente/paciente/usuário e das famílias ou a reputação profissional dos membros da equipe.

4. **Artigo 8º.** O fisioterapeuta deve se atualizar e aperfeiçoar seus conhecimentos técnicos, científicos e culturais, amparando-se nos princípios da beneficência e da não maleficência, no desenvolvimento de sua profissão, inserindo-se em programas de educação continuada e de educação permanente.

5. **Artigo 9º – Inciso III.** Utilizar todos os conhecimentos técnico-científicos a seu alcance e aprimorá-los contínua e permanentemente, para promover a saúde e prevenir condições que impliquem em perda da qualidade da vida do ser humano;

6. **Artigo 10 – Inciso II, alínea c**. Recomendar, prescrever e executar tratamento ou nele colaborar, quando atentatório à moral ou à saúde do cliente/paciente/usuário;

7. **Artigo 14 – Incisos I, IV e VI**. Respeitar a vida humana desde a concepção até a morte, jamais cooperando em ato em que voluntariamente se atente contra ela, ou que coloque em risco a integridade física, psíquica, moral, cultural e social do ser humano; respeitar o princípio bioético de autonomia, beneficência e não maleficência do cliente/paciente/usuário de decidir sobre a sua pessoa e seu bem-estar; prestar assistência fisioterapêutica respeitando os princípios da bioética.

8. **Artigo 15 – Inciso II.** Abandonar o cliente/paciente/usuário em meio a tratamento, sem a garantia de continuidade de assistência, salvo por motivo relevante;

9. **Artigo 18.** A responsabilidade do fisioterapeuta por erro cometido em sua atuação profissional, não é diminuída, mesmo quando cometido o erro na coletividade de uma instituição ou de uma equipe, e será apurada na medida de sua culpabilidade.

- **CRIMES CONTRA AS RELAÇÕES DE CONSUMO (Lei nº 8.078/1990 - CDC e Lei nº 8.137/1990):** Além da responsabilidade civil e administrativa/ética, a conduta de fornecer um serviço defeituoso que causa dano à saúde do consumidor pode configurar crime. O Código de Defesa do Consumidor, em seu Capítulo VII, tipifica infrações penais.

    1. **Artigo 63 do CDC:** "Omitir dizeres ou sinais ostensivos sobre a nocividade ou periculosidade de produtos, nas embalagens, nos invólucros, recipientes ou publicidade. Penas - Detenção de seis meses a dois anos e multa." Se a clínica ou profissional tinham conhecimento da falha ou do risco aumentado e não informaram a paciente, poderiam incorrer neste tipo.

    2. **Artigo 66 do CDC:** "Fazer afirmação falsa ou enganosa, ou omitir informação relevante sobre a natureza, característica, qualidade, quantidade, segurança, desempenho, durabilidade, preço ou garantia de produtos ou serviços: Pena - Detenção de três meses a um ano e multa." Se a clínica promovia seus serviços como seguros, utilizando equipamentos que sabia ou deveria saber serem defeituosos ou não calibrados, esta conduta pode se amoldar a este tipo penal. A omissão da informação sobre a falha mecânica na emissão do ultrassom, sendo esta relevante para a segurança do serviço, é um ponto central.

    3. **Artigo 67 do CDC:** "Fazer ou promover publicidade que sabe ou deveria saber ser enganosa ou abusiva: Pena - Detenção de três meses a um ano e multa." Semelhante ao art. 66, mas com foco na publicidade.

    4. **Lei nº 8.137/1990, Artigo 7º, inciso IX:** "Vender, ter em depósito para vender ou expor à venda ou, de qualquer forma, entregar matéria-prima ou mercadoria, em condições impróprias ao consumo; Pena - Detenção, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, ou multa." Embora fale em "mercadoria", a jurisprudência pode estender a interpretação para serviços que

utilizem equipamentos de forma análoga, ou quando o serviço é intrinsecamente ligado a um produto (o equipamento defeituoso) que torna o "conjunto" impróprio. No caso, o serviço de ultrassom foi prestado com um aparelho em "condições impróprias ao uso/consumo seguro".

5. **Caracterização da situação criminal:** Para que se configure um crime contra as relações de consumo nesta situação, é necessário demonstrar que o serviço foi prestado de forma defeituosa, expondo a saúde e segurança da consumidora a risco concreto, resultando em dano. A falha mecânica do aparelho, se de conhecimento prévio dos responsáveis ou decorrente de negligência grave na sua manutenção (o que configura o "deveria saber"), e a subsequente utilização no tratamento, podem caracterizar o dolo eventual (assumir o risco de produzir o resultado danoso) ou a culpa consciente para os crimes que admitem modalidade culposa, ou mesmo a forma simples para os crimes de perigo ou que punem a conduta de fornecer o serviço viciado. A investigação apuraria se houve uma omissão dolosa em relação aos riscos ou uma afirmação enganosa sobre a segurança do procedimento com aquele equipamento específico.

- **CÓDIGO PENAL (Decreto-Lei nº 2.848/1940):** Se a conduta do profissional ou responsável pela clínica configurar crime, poderá haver responsabilização penal.
    1. **Artigo 129 - Lesão Corporal:** "Ofender a integridade corporal ou a saúde de outrem."

        § 1º Lesão corporal de natureza grave: Se resulta em incapacidade para as ocupações habituais, por mais de trinta dias; perigo de vida; debilidade permanente de membro, sentido ou função; aceleração de parto.

        § 2º Lesão corporal de natureza gravíssima: Se resulta em incapacidade permanente para o trabalho; enfermidade incurável; perda ou inutilização do membro, sentido ou função; deformidade permanente; aborto.

        § 6º Lesão corporal culposa: "Se a lesão é culposa: Pena - detenção, de dois meses a um ano." A pena é aumentada de um terço se o crime resulta de inobservância de regra técnica de profissão, arte ou ofício, ou se o agente deixa de prestar imediato socorro à vítima, não procura diminuir as consequências do seu ato, ou foge para evitar prisão em flagrante.

Sanções Penais: Detenção (para lesão corporal culposa e alguns crimes do CDC), reclusão (para lesões dolosas ou qualificadas pelo resultado e alguns crimes da Lei 8.137/90). Além da pena privativa de liberdade, podem ser aplicadas penas restritivas de direitos e multa.

A lesão tecidual equivalente a queimadura de segundo grau, a dor exacerbada e persistente e a sensibilidade alterada são danos físicos e funcionais que podem se enquadrar como lesão corporal culposa, caso comprovada a negligência, imprudência ou imperícia do profissional ou da clínica. A gravidade da lesão (se gerou incapacidade temporária superior a 30 dias ou debilidade permanente) influenciará na qualificação do crime e na pena aplicável. A caracterização de um crime contra as relações de consumo pode ocorrer em concurso com o crime de lesão corporal, dependendo da análise fática e da intenção do legislador ao proteger bens jurídicos distintos (a saúde individual e as relações de consumo em geral).

IMPACTOS CLÍNICOS E FORENSES

Do ponto de vista clínico, a paciente sofreu um agravo em sua condição de saúde. Além da tendinite original, agora apresenta uma queimadura, dor intensificada e alteração sensorial, o que certamente demandará tratamento adicional, possivelmente prolongado, e poderá deixar sequelas. O impacto na qualidade de vida, na capacidade funcional e no bem-estar psicológico da paciente é significativo.

Sob a ótica forense, o caso exige uma apuração detalhada dos fatos. Será necessária a realização de perícia técnica no equipamento de ultrassom para comprovar a falha mecânica e sua natureza. A análise do prontuário da paciente, dos protocolos de manutenção do equipamento pela clínica e dos depoimentos dos envolvidos será crucial para determinar a responsabilidade. A documentação fotográfica da lesão e os laudos médicos que atestam a extensão do dano e suas consequências são peças fundamentais no processo.

A conjugação das responsabilidades civil, administrativa (ética) e penal demonstra a seriedade das falhas em equipamentos terapêuticos e da conduta profissional. A clínica e o fisioterapeuta podem ser demandados a indenizar a paciente pelos danos materiais e morais sofridos. O profissional pode enfrentar um processo ético-disciplinar perante o CREFITO, e, a depender da gravidade e da comprovação da culpa, responder criminalmente por lesão corporal culposa e/ou crimes contra as relações de consumo.

CONCLUSÃO

O caso da paciente que sofreu queimadura de segundo grau devido a uma falha em um aparelho de ultrassom terapêutico evidencia os graves impactos clínicos e forenses que podem advir da utilização de equipamentos defeituosos e da possível negligência, imprudência ou imperícia profissional. A terapia por ultrassom, embora benéfica para diversas condições, não é isenta de riscos, e a segurança do paciente deve ser sempre a prioridade máxima.

A responsabilidade pela manutenção e calibração adequadas dos equipamentos, bem como o conhecimento técnico para sua correta utilização e a identificação de possíveis falhas, são deveres inescusáveis dos prestadores de serviços de fisioterapia. O descumprimento desses deveres pode acarretar sérias consequências para o paciente e expor os profissionais e estabelecimentos a sanções civis, éticas e até mesmo penais, conforme previsto no Código de Defesa do Consumidor, Código Civil, Código de Ética profissional, Lei de Crimes Contra as Relações de Consumo e Código Penal.

Este estudo de caso reforça a importância da cultura de segurança na prática clínica, do investimento em manutenção preventiva de equipamentos e da educação continuada dos profissionais de saúde, visando minimizar a ocorrência de eventos adversos e garantir a integridade e o bem-estar dos pacientes. A apuração rigorosa dos fatos e a responsabilização dos envolvidos são fundamentais para a justiça e para a melhoria contínua da qualidade dos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 31 dez. 1940.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002.

BRASIL. Lei nº 6.316, de 17 de dezembro de 1975. Cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 dez. 1975.

BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 set. 1990.

BRASIL. Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 dez. 1990.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (COFFITO). Resolução nº 423, de 3 de maio de 2013. Institui o Código de Processo Ético-Disciplinar da Fisioterapia e da Terapia Ocupacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

KITCHEN, S. (2003). *Eletroterapia: Prática Baseada em Evidências*. (11ª ed.). Manole.

LOW, J., & REED, A. (2001). *Eletroterapia Explicada: Princípios e Prática*. (3ª ed.). Manole.

STARKEY, C. (2017). *Recursos Terapêuticos em Fisioterapia*. (4ª ed.). Manole.

Allana Bichara Rick
Pós-graduada em Fisioterapia Forense Criminal, com especialização em Ortopedia e Traumatologia pela UFMG.

Contato: allanarick@gmail.com