

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

Abordagem cirúrgica, metabólica e gerencial no trauma abdominal geriátrico: uma análise sistemática sobre o controle de danos, a resposta neuroendócrina e a continuidade do cuidado em instituições de longa permanência

Surgical, metabolic, and managerial approach in geriatric abdominal trauma: a systematic analysis on damage control, neuroendocrine response, and continuity of care in long-term institutions

Rogério Barbosa Lourenço Médico Cirurgião Geral e do Trauma. Especialista em Gestão de Urgência e Emergência. Membro Adjunto do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC).

Resumo

O envelhecimento populacional global e a consequente mudança no perfil epidemiológico do trauma impõem desafios sem precedentes aos sistemas de saúde, exigindo uma reestruturação dos protocolos de atendimento ao paciente idoso vítima de trauma abdominal. O presente artigo científico propõe uma análise exaustiva, técnica e integrativa sobre a aplicação dos princípios da Cirurgia de Controle de Danos (*Damage Control Surgery*) adaptados à fisiologia da senescência, bem como a gestão crítica da transição do cuidado para Instituições de Longa Permanência (ILPI). **A metodologia baseia-se em uma revisão narrativa integrativa da literatura, com análise crítica de diretrizes internacionais, estudos em metabolismo cirúrgico e fundamentos de gestão em saúde.** O estudo estrutura-se em sete eixos temáticos de alta densidade, explorando desde a biologia molecular do choque hemorrágico até os protocolos de reabilitação e gestão de riscos em ambientes institucionais. Os resultados indicam que a sobrevivência e a recuperação funcional dependem de uma intervenção cirúrgica precisa, suporte intensivo precoce e uma gestão continuada focada na prevenção da síndrome da fragilidade. Conclui-se que a integração entre a alta complexidade cirúrgica e a geriatria institucional é o novo paradigma para a redução da morbimortalidade.

Palavras-chave: Trauma Geriátrico. Cirurgia de Controle de Danos. Metabolismo Cirúrgico. ILPI. Gestão em Saúde.

Abstract

Global population aging and the consequent shift in the epidemiological profile of trauma pose unprecedented challenges to healthcare systems, requiring a restructuring of care protocols for elderly patients suffering from abdominal trauma. This scientific article proposes an exhaustive, technical, and integrative analysis on the application of Damage Control Surgery principles adapted to the physiology of senescence, as well as the critical management of the transition of care to Long-Term Care Institutions (LTC). The methodology is based on a systematic and critical bibliographic review, correlating Advanced Trauma Life Support (ATLS) guidelines, surgical metabolism studies, and health management theories. The study is structured into seven high-density thematic axes, exploring everything from the molecular biology of hemorrhagic shock to rehabilitation protocols and risk management in institutional environments. The results indicate that survival and functional recovery depend on precise surgical intervention, early intensive support, and continued management focused on preventing frailty syndrome. It is concluded that the integration between high-complexity surgery and institutional geriatrics is the new paradigm for reducing morbidity and mortality.

Keywords: Geriatric Trauma. Damage Control Surgery. Surgical Metabolism. LTC. Health Management.

1. Introdução

A cirurgia do trauma, disciplina historicamente forjada nos campos de batalha e adaptada para a violência urbana, enfrenta no século XXI sua maior transformação demográfica: o predomínio crescente de pacientes idosos com reservas fisiológicas limitadas e múltiplas comorbidades. A abordagem clássica, focada na restauração anatômica imediata e definitiva, colide frontalmente com

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

a realidade da homeostenose geriátrica, onde a capacidade de manter a estabilidade do meio interno diante de estressores agudos é drasticamente reduzida.

O trauma abdominal no idoso, frequentemente decorrente de mecanismos de baixa energia como quedas da própria altura, apresenta-se muitas vezes de forma insidiosa, mascarado por alterações fisiológicas do envelhecimento e pelo uso crônico de medicamentos que bloqueiam as respostas adrenérgicas compensatórias habituais. Essa complexidade exige do cirurgião geral não apenas destreza técnica, mas um profundo conhecimento da fisiopatologia do envelhecimento e uma capacidade de gestão clínica que vai muito além do ato operatório, englobando todo o ciclo de cuidado desde o pré-hospitalar até a reabilitação tardia.

O problema central que motiva esta investigação científica reside na observação clínica de que a mortalidade e a morbidade em idosos traumatizados permanecem desproporcionalmente altas quando comparadas a coortes mais jovens com lesões de gravidade anatômica semelhante (ISS - *Injury Severity Score*). A falha no reconhecimento precoce do estado de choque oculto, a subestimação da gravidade das lesões e a falta de protocolos específicos de reanimação e reabilitação para a terceira idade são lacunas críticas na assistência atual.

A hipótese defendida neste estudo é que a implementação de um modelo de cuidado integrado, que combine a agressividade tática da Cirurgia de Controle de Danos com a sofisticação do suporte intensivo geriátrico e a continuidade assistencial em Instituições de Longa Permanência especializadas, **configura uma das estratégias mais consistentes descritas na literatura para a melhoria dos desfechos clínicos.**

A análise detalhada a seguir dissecaria os componentes moleculares, cirúrgicos e gerenciais dessa abordagem, oferecendo um arcabouço teórico robusto para a prática médica avançada.

2. Fisiopatologia do choque hemorrágico e a resposta neuroendócrina no idoso

A resposta metabólica ao trauma no paciente idoso é caracterizada por uma profunda alteração na capacidade de adaptação neuroendócrina, o que torna o manejo do choque hemorrágico um desafio de extrema complexidade para a equipe cirúrgica. Diferente do adulto jovem, que responde à hipovolemia com uma vigorosa descarga de catecolaminas resultando em taquicardia e vasoconstrição periférica, o idoso apresenta uma infraregulação (*down-regulation*) dos receptores beta-adrenérgicos cardíacos e vasculares.

Isso significa que a resposta cronotrópica e inotrópica ao estresse é atenuada, fazendo com que sinais vitais tradicionalmente utilizados na triagem, como frequência cardíaca e pressão arterial, permaneçam falsamente normais até que ocorra um colapso hemodinâmico súbito e irreversível. Essa "fase de lua de mel" enganosa exige que o cirurgião utilize marcadores metabólicos de perfusão tecidual, como o lactato sérico, o déficit de bases e a saturação venosa central de oxigênio, como

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025
guias primários para a ressuscitação volêmica e a indicação de intervenção cirúrgica imediata.

A disfunção mitocondrial associada ao envelhecimento (*mitochondrial aging*) desempenha um papel central na incapacidade do idoso de tolerar períodos prolongados de hipoperfusão tecidual durante o trauma. Com a redução da eficiência da cadeia transportadora de elétrons e a menor densidade mitocondrial, as células dos órgãos nobres entram em metabolismo anaeróbio muito mais rapidamente, gerando uma carga de ácido láctico que consome os tampões fisiológicos. A acidose metabólica resultante tem efeitos deletérios diretos sobre a contratilidade miocárdica e, crucialmente, inibe a função das proteases da cascata de coagulação, precipitando a coagulopatia traumática aguda.

O cirurgião deve compreender que, no idoso, a janela de oportunidade para reverter essa acidose antes que ela se torne letal é significativamente mais estreita, exigindo uma agressividade terapêutica no controle da fonte de sangramento que não admite hesitação.

A imunossenescência, ou o envelhecimento do sistema imunológico, altera a resposta inflamatória sistêmica (SIRS) ao trauma, predispondo o idoso tanto a uma resposta hiperinflamatória inicial quanto a uma imunoparalisia tardia. O fenômeno do *inflamm-aging* (inflamação crônica de baixo grau associada à idade) significa que o trauma agudo se sobrepõe a um sistema imune já ativado, levando a uma tempestade de citocinas (TNF-alfa, IL-6, IL-1) que pode causar lesão endotelial disseminada, aumento da permeabilidade capilar e síndrome da disfunção de múltiplos órgãos (SDMO) independentemente da gravidade da lesão anatômica inicial. O manejo pós-operatório deve focar não apenas no suporte de órgãos, mas na modulação dessa resposta imune, evitando insultos secundários como infecções nosocomiais que atuariam como um "segundo golpe" (*second hit*) fatal.

A reserva cardiovascular diminuída é um fator determinante na tolerância à reanimação volêmica necessária durante o choque hemorrágico. A prevalência de disfunção diastólica do ventrículo esquerdo e rigidez arterial em idosos torna o manejo de fluidos um exercício de equilíbrio precário entre a hipovolemia (que causa falência renal) e a hipervolemia (que causa edema agudo de pulmão). A curva de Frank-Starling no coração envelhecido é achatada, o que significa que o aumento da pré-carga tem pouco efeito no débito cardíaco e alto risco de congestão pulmonar. O uso de monitorização hemodinâmica minimamente invasiva ou ecocardiografia à beira do leito (POCUS) pelo cirurgião ou intensivista é mandatório para guiar a administração de cristaloide e hemoderivados com precisão milimétrica.

A função renal no idoso, caracterizada pela perda de néfrons funcionais e redução da taxa de filtração glomerular, é extremamente vulnerável à hipoperfusão e às toxinas endógenas liberadas pelo trauma (mioglobina, citocinas). A necrose tubular aguda (NTA) instala-se rapidamente em cenários de hipotensão, e a recuperação da função renal é frequentemente incompleta, levando à doença renal crônica ou necessidade de diálise. A prevenção da lesão renal aguda exige a manutenção de uma pressão de perfusão adequada, evitando o uso de drogas nefrotóxicas (como contrastes iodados e

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

AINEs) e corrigindo agressivamente a rabdomiólise se presente. A oligúria no idoso deve ser interpretada como um sinal de alarme vermelho de hipoperfusão sistêmica iminente.

A coagulopatia no trauma geriátrico é exacerbada pelo uso disseminado de medicamentos antiagregantes plaquetários e anticoagulantes orais para prevenção de eventos cardiovasculares. A presença de aspirina, clopidogrel, varfarina ou novos anticoagulantes diretos (DOACs) no sistema do paciente transforma lesões menores em hemorragias exsanguinantes. O cirurgião deve ter protocolos institucionais claros para a reversão rápida desses agentes, utilizando concentrados de complexo protrombínico, plasma fresco congelado, plaquetas e ácido tranexâmico. A avaliação da coagulação através de métodos viscoelásticos (tromboelastometria rotacional - ROTEM) permite a terapia transfusional guiada por metas, corrigindo defeitos específicos da coagulação sem causar sobrecarga volêmica desnecessária.

A fragilidade do sistema nervoso central e a propensão ao *delirium* hipoativo ou hiperativo são complicações frequentes que aumentam a mortalidade. O cérebro idoso, com menor reserva cognitiva e neurotransmissão alterada, é altamente sensível à hipóxia, à hipotensão e aos efeitos colaterais de sedativos e analgésicos opioides. O desenvolvimento de *delirium* na UTI não é apenas um transtorno comportamental, mas um marcador de disfunção orgânica cerebral e um preditor independente de óbito e declínio funcional a longo prazo. O manejo da dor deve priorizar técnicas de analgesia regional e poupadora de opioides para proteger a função cognitiva.

A sarcopenia prévia e a desnutrição proteico-calórica comprometem a capacidade do idoso de cicatrizar feridas cirúrgicas e de realizar o desmame da ventilação mecânica. A perda de massa muscular esquelética reduz a reserva de aminoácidos necessários para a síntese de proteínas de fase aguda e imunoglobulinas. O suporte nutricional deve ser iniciado precocemente, preferencialmente por via enteral, para manter a integridade da barreira mucosa intestinal e prevenir a translocação bacteriana, que é um motor da sepse abdominal. A avaliação nutricional na admissão deve guiar a terapia metabólica durante toda a internação.

A hipotermia accidental é mais rápida e grave no idoso devido à perda de tecido adiposo subcutâneo, redução da massa muscular (termogênese) e alteração do centro termorregulador hipotalâmico. A hipotermia inibe a função plaquetária e enzimática da coagulação, contribuindo para a "tríade letal". O aquecimento ativo do paciente deve começar na fase pré-hospitalar e ser mantido agressivamente durante a cirurgia e na UTI. A prevenção da hipotermia é uma manobra de ressuscitação tão importante quanto a infusão de sangue.

Conclui-se que a fisiopatologia do trauma no idoso é uma tempestade perfeita de vulnerabilidades sistêmicas. O cirurgião não trata apenas uma lesão anatômica, mas tenta estabilizar um sistema fisiológico à beira do colapso. O reconhecimento dessas particularidades metabólicas e a intervenção precoce e agressiva para corrigir a dívida de oxigênio e a coagulopatia são os

3. Cirurgia de controle de danos: indicações, técnica e particularidades geriátricas

A Cirurgia de Controle de Danos (*Damage Control Surgery - DCS*) representa uma mudança filosófica na abordagem do trauma grave, priorizando a restauração da fisiologia sobre a restauração da anatomia. No paciente idoso, cujas reservas fisiológicas são limitadas, a decisão de abortar uma cirurgia definitiva longa em favor de uma laparotomia abreviada deve ser tomada ainda mais precocemente. As indicações clássicas de DCS — acidose ($\text{pH} < 7.2$), hipotermia ($< 34^\circ\text{C}$) e coagulopatia clínica — devem ter seus gatilhos elevados na população geriátrica. Um idoso pode não tolerar chegar a esses extremos; portanto, a conversão para controle de danos deve ser considerada diante de instabilidade hemodinâmica persistente, necessidade de transfusão maciça ou complexidade anatômica das lesões que exigiria tempo cirúrgico prolongado.

A técnica de laparotomia abreviada foca estritamente em três objetivos: controle da hemorragia, controle da contaminação e fechamento temporário do abdômen.

No controle da hemorragia hepática, o empacotamento peri-hepático (*packing*) com compressas é uma manobra salvadora, mas deve ser executada com cuidado para não comprometer o retorno venoso pela veia cava inferior, que já pode estar prejudicado pela hipovolemia. Em fígados cirróticos ou esteatóticos, comuns em idosos, o parênquima é friável e suturas diretas frequentemente falham, tornando o *packing* a estratégia de escolha. A angioembolização pós-operatória é um adjuvante valioso para controle de sangramento arterial profundo inacessível cirurgicamente.

O controle da contaminação em lesões de vísceras ocas exige decisões rápidas e pragmáticas. Em idosos com instabilidade hemodinâmica, a realização de anastomoses intestinais primárias carrega um risco proibitivo de deiscência devido à hipoperfusão esplâncnica e desnutrição. A ressecção do segmento lesado com grampeamento linear das extremidades (deixando o intestino em descontinuidade) ou a exteriorização em estomas (colostomia/ileostomia) são as opções mais seguras no contexto de controle de danos. Embora a estomia tenha impacto na qualidade de vida, ela evita a catástrofe de uma peritonite fecal pós-operatória em um paciente que não teria reserva para suportar uma reoperação por sepse.

O manejo da parede abdominal aberta (laparostomia) é um componente crítico da DCS. O edema visceral e a reanimação volêmica levam inevitavelmente ao aumento da pressão intra-abdominal. O fechamento aponeurótico sob tensão causaria Síndrome Compartimental Abdominal (SCA), resultando em falência renal e respiratória. A técnica de abdômen aberto com sistemas de pressão negativa (VAC - *Vacuum Assisted Closure*) permite a drenagem contínua de fluidos, quantificação das perdas e controle do edema, facilitando o fechamento definitivo posterior. Em idosos, a pele atrófica ao redor da ferida exige proteção extra para evitar lesões pelo adesivo do

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025
curativo.

A lesão esplênica no idoso apresenta um dilema particular. Embora a preservação esplênica seja ideal para manter a imunocompetência, o tratamento não operatório (TNO) tem taxas de falha mais altas em idosos e o risco de sangramento tardio pode ser fatal. Durante a laparotomia de controle de danos, a esplenectomia rápida é frequentemente a decisão mais prudente para garantir a hemostasia definitiva e evitar a necessidade de reintervenção. A vacinação profilática contra germes encapsulados deve ser garantida no pós-operatório para prevenir a sepse pós-esplenectomia (OPSI).

O controle vascular de grandes vasos abdominais em idosos é dificultado pela aterosclerose severa. O clampeamento da aorta pode causar fratura de placas de cálcio e embolização distal ou dissecção iatrogênica. O cirurgião deve manipular os vasos com extrema cautela, evitando o uso de clamps traumáticos em áreas calcificadas. O uso de *shunts* intravasculares temporários pode ser necessário para manter a perfusão distal em lesões complexas, evitando a isquemia crítica de membros inferiores que, em idosos com doença arterial periférica, levaria rapidamente à amputação.

A reoperação programada ("second look") deve ocorrer assim que a tríade letal for corrigida na UTI, geralmente entre 24 e 48 horas. Nesse segundo tempo cirúrgico, o cirurgião remove as compressas, reavalia a viabilidade das alças intestinais (que pode ter sido duvidosa na primeira cirurgia), reconstrói o trânsito intestinal se possível e tenta o fechamento da aponeurose. Em idosos, o edema pode demorar mais para regredir, exigindo fechamentos progressivos ou o uso de telas biológicas para evitar hérnias incisionais gigantes. A vigilância para complicações específicas da DCS, como fistulas enteroatmosféricas e abscessos cavitários, deve ser intensa. A nutrição parenteral pode ser necessária se o intestino não puder ser utilizado precocemente. A gestão de drenos e sondas deve ser rigorosa para evitar infecções associadas a dispositivos.

A equipe cirúrgica deve manter uma comunicação constante com a equipe de terapia intensiva para decidir o momento ideal da reoperação, baseando-se em critérios fisiológicos de estabilidade. O papel do cirurgião como líder da equipe de trauma é fundamental na sala de operação. A decisão de abortar a cirurgia definitiva e optar pelo controle de danos exige autoridade e clareza de comunicação com o anestesista e a enfermagem. O cirurgião deve orquestrar a logística de transferência rápida para a UTI, garantindo que o aquecimento e a reanimação continuem sem interrupção durante o transporte.

Conclui-se que a Cirurgia de Controle de Danos no idoso é uma estratégia de sobrevivência que exige humildade cirúrgica e sofisticação fisiológica. O objetivo não é a perfeição anatômica, mas a preservação da vida em condições extremas. A adaptação técnica às fragilidades dos tecidos e órgãos do idoso é o que diferencia o cirurgião de trauma experiente e determina o sucesso da intervenção.

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

4. Avaliação e manejo pré-hospitalar: o papel crítico do samu na cadeia de sobrevivência

O atendimento pré-hospitalar (APH) constitui o alicerce da cadeia de sobrevivência no trauma, e no paciente idoso, as decisões tomadas nos primeiros minutos têm repercussões definitivas sobre o prognóstico. O SAMU, sob coordenação médica especializada, desempenha um papel vital na triagem, estabilização inicial e transporte para a unidade adequada. O principal desafio no APH geriátrico é o sub-triagem (*undertriage*), onde a gravidade das lesões é subestimada devido a mecanismos de trauma de baixa energia (quedas) e à resposta fisiológica mascarada do idoso.

A coordenação médica deve estabelecer protocolos que considerem qualquer trauma em idoso como potencialmente grave até prova em contrário, autorizando o transporte direto para centros de trauma nível I, evitando a perda de tempo em unidades de menor complexidade. A avaliação da cena e do mecanismo de trauma fornece pistas cruciais. Uma queda da própria altura pode parecer banal, mas em um paciente anticoagulado pode resultar em hemorragia intracraniana ou abdominal fatal. O médico regulador deve orientar as equipes a buscar ativamente informações sobre o histórico médico do paciente, incluindo comorbidades e medicamentos em uso, que influenciarão todo o tratamento subsequente. A identificação de uso de betabloqueadores, por exemplo, alerta a equipe para não confiar na frequência cardíaca como indicador de choque.

O manejo das vias aéreas no idoso apresenta dificuldades anatômicas específicas, como a presença de próteses dentárias, artrite da coluna cervical que limita a extensão do pescoço e a macroglossia relativa. A intubação orotraqueal no APH deve ser realizada por profissionais experientes, com uso de dispositivos supraglóticos como plano de resgate imediato. A pré-oxigenação é crítica devido à menor reserva funcional pulmonar. O risco de aspiração é elevado devido ao retardado no esvaziamento gástrico e incompetência do esfíncter esofágico inferior, exigindo manobra de Sellick e sucção pronta.

A imobilização da coluna vertebral e dos membros deve ser adaptada. As pranchas rígidas convencionais podem causar úlceras de pressão em idosos em menos de 30 minutos devido à pele atrófica e proeminências ósseas. O uso de colchões a vácuo e o acolchoamento rigoroso de pontos de pressão são mandatórios. A restrição de movimento da coluna cervical deve considerar a cifose pré-existente; forçar o pescoço em posição neutra pode causar dor severa e até lesão medular iatrogênica. O conforto durante o transporte não é luxo, é prevenção de complicações.

A reposição volêmica no APH deve seguir o conceito de "hipotensão permissiva controlada", exceto em casos de trauma crânioencefálico concomitante. A administração agressiva de grandes volumes de cristaloides pode "lavar" os fatores de coagulação, agravar a hipotermia e causar insuficiência cardíaca congestiva. O objetivo é manter a perfusão cerebral e coronariana (PAS 80-90 mmHg) até o controle cirúrgico da hemorragia. O acesso venoso pode ser difícil devido à fragilidade capilar; o uso de acesso intraósseo não deve ser retardado em pacientes críticos.

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

A prevenção da hipotermia deve começar na cena. A remoção das roupas molhadas, o uso de cobertores térmicos aluminizados e o aquecimento do ambiente da ambulância são medidas simples que salvam vidas. A hipotermia instalada no pré-hospitalar é um preditor independente de mortalidade e é muito difícil de reverter posteriormente. A equipe do SAMU deve ser treinada para ter "fobia ao frio" no manejo do paciente traumatizado.

A comunicação entre o APH e o hospital de destino deve ser estruturada e antecipada. O relato de passagem de caso (MIST - *Mechanism, Injuries, Signs, Treatment*) permite que a equipe de trauma do hospital prepare a sala de choque, acione o banco de sangue e o centro cirúrgico antes da chegada do paciente. No caso de idosos, informar sobre o uso de anticoagulantes permite que o hospital prepare os agentes de reversão imediatamente. Essa integração sistêmica reduz o tempo porta-balão e porta-cirurgia.

A capacitação contínua das equipes de intervenção (médicos, enfermeiros, condutores) em geriatria do trauma é uma responsabilidade da coordenação médica. Simulações realísticas que incluam manequins geriátricos e cenários de polifarmácia ajudam a sensibilizar os profissionais para as nuances desse atendimento. A criação de protocolos específicos para quedas em idosos, incluindo avaliação de hipoglicemia e causas cardiovasculares (síncope), melhora a acurácia diagnóstica.

O suporte psicossocial à família na cena ou durante o transporte é parte integrante do atendimento humanizado. O trauma em um idoso frequentemente desestabiliza uma estrutura familiar frágil. A comunicação empática e clara por parte da equipe do SAMU ajuda a reduzir a ansiedade e prepara a família para as etapas seguintes do tratamento.

Conclui-se que o APH de excelência no trauma geriátrico exige uma mudança de mentalidade: de "carregar e correr" para "tratar e transportar com inteligência". O SAMU não é apenas um serviço de transporte, mas a extensão da UTI e do centro cirúrgico na rua. A liderança médica na regulação e na intervenção é o fator que garante que os recursos limitados sejam aplicados onde têm maior impacto na sobrevivência.

5. Cuidados pós-operatórios em terapia intensiva: suporte metabólico e orgânico avançado

A fase pós-operatória na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é o momento onde a homeostase do paciente idoso é reestabelecida. Após a cirurgia de controle de danos, o paciente chega à UTI em um estado fisiológico precário, frequentemente ainda acidótico, hipotérmico e com distúrbios de coagulação. O intensivista e o cirurgião devem trabalhar em uníssono para corrigir esses parâmetros nas primeiras 24 horas, visando otimizar o paciente para a reoperação planejada.

O reaquecimento ativo interno e externo é prioritário, pois a função enzimática e plaquetária depende da normotermia. O suporte ventilatório no idoso exige estratégias de proteção pulmonar rigorosas. O pulmão envelhecido tem menor complacência e menor área de superfície alveolar, sendo

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

mais suscetível à lesão induzida pelo ventilador (VILI). Volumes correntes baixos (6 ml/kg de peso predito) e pressões de platô controladas são essenciais para evitar barotrauma. O desmame ventilatório deve ser agressivo, mas cauteloso, com testes de respiração espontânea diários, visando a extubação precoce para evitar pneumonia associada à ventilação (PAV), que tem alta letalidade nessa faixa etária. A traqueostomia precoce pode ser benéfica em pacientes com previsão de ventilação prolongada.

O manejo hemodinâmico deve ser guiado por metas de perfusão tecidual e não apenas por pressão arterial. O uso de ecocardiografia à beira do leito para avaliar a função ventricular e a resposta a fluidos é superior à monitorização estática. O idoso tem uma janela terapêutica estreita para a administração de fluidos: pouco volume perpetua o choque e a falência renal; muito volume precipita edema pulmonar e congestão hepática. O uso racional de vasopressores e inotrópicos, ajustados para manter a perfusão orgânica sem impor pós-carga excessiva ao coração, é uma arte clínica.

A terapia nutricional é um componente vital da recuperação. O trauma induz um estado hipercatabólico que consome rapidamente as reservas musculares do idoso, agravando a sarcopenia. A nutrição enteral deve ser iniciada assim que houver estabilidade hemodinâmica, mesmo em baixas doses (nutrição trófica), para manter a integridade da barreira intestinal e modular a resposta imune. O aporte proteico deve ser elevado (1.5 a 2.0 g/kg/dia) para tentar contrabalançar o catabolismo. O controle glicêmico rigoroso reduz o risco de infecções e polineuropatia.

A prevenção e o manejo do *delirium* são prioridades na UTI. O *delirium* hipoativo é comum em idosos e frequentemente subdiagnosticado, estando associado a maior tempo de ventilação e mortalidade. A estratégia ABCDEF (*Awakening and Breathing Coordination, Delirium monitoring/management, Early mobility, Family engagement*) deve ser implementada. Evitar benzodiazepínicos, promover o ciclo sono-vigília, garantir o uso de óculos e aparelhos auditivos e permitir a presença de familiares são medidas não farmacológicas eficazes.

A profilaxia de tromboembolismo venoso (TEV) e úlceras de estresse gástrico deve ser protocolada. O risco de sangramento deve ser pesado contra o risco de trombose, que é altíssimo no idoso politraumatizado e imobilizado. O uso de compressão pneumática intermitente deve ser universal, e a anticoagulação farmacológica iniciada assim que a hemostasia cirúrgica estiver assegurada. A proteção gástrica com inibidores de bomba de prótons previne hemorragia digestiva alta em pacientes sob estresse fisiológico intenso.

A prevenção de lesões por pressão (úlceras de decúbito) exige vigilância constante da equipe de enfermagem. A pele do idoso é frágil e a perfusão cutânea é comprometida pelo choque e vasopressores. Mudança de decúbito programada, uso de superfícies de redistribuição de pressão e hidratação da pele são cuidados básicos que evitam complicações graves e dolorosas. A mobilização precoce, liderada por fisioterapeutas, é essencial para combater a fraqueza adquirida na UTI.

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

Exercícios passivos e ativos, sentar à beira do leito e ortostatismo assistido devem ser iniciados ainda durante a ventilação mecânica, se a estabilidade permitir. A preservação da funcionalidade muscular é o objetivo final da reabilitação intensiva.

A gestão de antibióticos deve ser criteriosa (*Stewardship*). O idoso tem maior risco de infecções por germes multirresistentes devido a hospitalizações prévias e uso de antibióticos. A vigilância de culturas e a descalonamento antibiótico guiado por resultados microbiológicos evitam a emergência de resistência e toxicidade medicamentosa.

Conclui-se que o cuidado intensivo pós-operatório no idoso exige uma abordagem multidisciplinar e proativa. Cada sistema orgânico deve ser suportado e protegido simultaneamente. A excelência no cuidado crítico é o que permite traduzir o sucesso técnico da cirurgia em sobrevivência e recuperação funcional para o paciente.

6. Gestão de instituições de longa permanência (ilpi) e a transição do cuidado

A alta hospitalar não marca o fim do tratamento para o idoso vítima de trauma abdominal, mas o início de uma nova fase de recuperação que exige cuidados continuados e especializados. As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI), assumem um papel estratégico na rede de atenção à saúde, atuando como unidades de transição (*Transitional Care*) e reabilitação. O conceito moderno de ILPI afasta-se do modelo asilar de "depósito de idosos" para se tornar um centro de cuidados técnicos integrados a um ambiente humanizado e domiciliar.

A admissão na ILPI deve ser precedida por uma Avaliação Geriátrica Ampla (AGA), que inventaria as capacidades funcionais, cognitivas, nutricionais e sociais do idoso. Com base na AGA, elabora-se um Plano Terapêutico Singular (PTS), que define metas de reabilitação personalizadas. Pacientes pós-trauma frequentemente apresentam ostomias, feridas cirúrgicas complexas em processo de cicatrização e sondas de alimentação que exigem manejo de enfermagem especializado 24 horas, algo que a maioria das famílias não consegue prover em domicílio.

A reabilitação física na ILPI foca na recuperação da autonomia para as Atividades de Vida Diária (AVDs). Fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais trabalham para restaurar a força muscular, o equilíbrio e a coordenação, prevenindo novas quedas e promovendo a independência. O ambiente da ILPI deve ser projetado para ser terapêutico, com barras de apoio, pisos antiderrapantes e iluminação adequada, funcionando como uma extensão da terapia. A prevenção da síndrome do imobilismo é uma obsessão diária.

A nutrição clínica na ILPI é adaptada às necessidades aumentadas do paciente convalescente. Dietas hiperproteicas e hipercalóricas, suplementação de vitaminas e minerais e adaptação da consistência dos alimentos para pacientes com disfagia são estratégias para combater a sarcopenia e acelerar a cicatrização de feridas. O momento da refeição é também um evento social, combatendo o

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025
isolamento e a depressão.

A gestão medicamentosa é crítica. A polifarmácia é a regra, e a transição do hospital para a ILPI é um momento de alto risco para erros de medicação. A reconciliação medicamentosa, a revisão periódica das prescrições para "desprescrição" de drogas desnecessárias e a garantia da administração correta nos horários certos são responsabilidades da equipe de enfermagem e médica da instituição.

O suporte psicossocial e cognitivo visa manter a saúde mental e emocional. O trauma e a mudança de ambiente podem precipitar quadros de confusão ou depressão. Atividades lúdicas, musicoterapia, estimulação cognitiva e a integração com outros residentes criam um senso de comunidade e pertencimento. A manutenção dos laços familiares é incentivada, com a ILPI atuando como parceira da família no cuidado, oferecendo suporte e orientação aos cuidadores familiares.

A prevenção e controle de infecções em ambiente coletivo exigem protocolos rígidos de higiene, vacinação atualizada de residentes e funcionários e isolamento de casos suspeitos. A ILPI deve ter capacidade de identificar precocemente sinais de descompensação clínica (como infecção urinária ou pneumonia) e intervir ou referenciar para o hospital antes que o quadro se agrave. A integração com a rede de urgência e emergência garante que, em caso de intercorrências graves, o residente tenha acesso rápido ao nível hospitalar. A documentação clínica detalhada na ILPI facilita essa transição, fornecendo ao hospital informações vitais sobre o estado basal e as diretrizes antecipadas de vontade do paciente.

Cuidados paliativos e de fim de vida são parte integrante da assistência na ILPI. Para pacientes com sequelas irreversíveis ou doenças terminais, o foco muda da cura para o conforto e a qualidade de vida. O controle impecável da dor e dos sintomas, o respeito à dignidade e o suporte espiritual são os pilares dessa fase do cuidado.

Conclui-se que a ILPI especializada é um elo indispensável na cadeia de cuidado do trauma geriátrico. A gestão médica e administrativa dessas instituições exige competência técnica para lidar com a complexidade clínica e sensibilidade humana para criar um ambiente que, apesar de técnico, seja sentido como um lar. **Experiências práticas na gestão de Instituições de Longa Permanência especializadas demonstram a viabilidade e eficácia desse modelo assistencial.**

7. Internacionalização, inovação e o futuro da gestão em saúde

A medicina e a gestão em saúde são campos globais, onde a inovação e as melhores práticas não respeitam fronteiras. A internacionalização da carreira médica, **exemplificada por iniciativas de atuação internacional em consultoria e gestão em saúde**, representa um movimento estratégico de busca por excelência e troca de conhecimento.

O sistema de saúde dos EUA, com seu foco em eficiência, segurança do paciente e *Value-Based Healthcare*, oferece um laboratório avançado para o desenvolvimento de protocolos que

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

podem ser adaptados e aplicados em outros contextos, inclusive no Brasil. A consultoria em gestão de saúde internacional foca na transferência de *know-how* sobre acreditação hospitalar, gestão de fluxo de pacientes e otimização de recursos. A implementação de metas internacionais de segurança do paciente (identificação correta, comunicação efetiva, segurança medicamentosa, cirurgia segura, redução de infecções e prevenção de quedas) é a base de qualquer consultoria de qualidade. A experiência do autor na gestão de serviços de urgência no Brasil fornece uma perspectiva única de resiliência e criatividade que é valorizada em mercados maduros.

A tecnologia da informação é o grande habilitador da gestão moderna. A telemedicina, a inteligência artificial para apoio à decisão clínica, a análise de *Big Data* para gestão populacional e os prontuários eletrônicos interoperáveis são ferramentas que a consultoria internacional ajuda a implementar. A capacidade de analisar indicadores de desempenho (KPIs) em tempo real permite aos gestores tomar decisões baseadas em evidências, melhorando a eficiência operacional e clínica.

A competência cultural é essencial na atuação global. A Flórida, como porta de entrada para a América Latina, exige uma medicina que entenda as nuances culturais de populações diversas. A consultoria em saúde deve adaptar protocolos técnicos às realidades locais, respeitando crenças e valores dos pacientes para garantir a adesão ao tratamento. A humanização do atendimento é um valor universal que deve permear todas as ações.

A educação continuada e o treinamento de equipes são pilares da consultoria. A disseminação de técnicas avançadas de cirurgia, suporte de vida (ATLS, ACLS) e gestão de crises eleva o padrão técnico das instituições parceiras. A criação de pontes entre centros acadêmicos e hospitais de diferentes países fomenta a pesquisa colaborativa e a inovação.

A inovação em modelos de cuidado, como a "hospitalização domiciliar" (*Home Care*) e as ILPIs de alta complexidade, é uma tendência global para lidar com o envelhecimento populacional. A consultoria estratégica ajuda investidores e gestores a desenhar esses novos modelos de negócio, garantindo viabilidade econômica e segurança assistencial. O futuro da gestão em saúde passa pela integração total da cadeia de valor. Do APH à reabilitação, todos os elos devem se comunicar e operar sob os mesmos padrões de qualidade. O cirurgião-gestor, com sua visão abrangente do processo saúde-doença, está unicamente posicionado para liderar essa integração.

A ética e a responsabilidade social permanecem como o norte da atuação internacional. A exportação de serviços de saúde deve visar, em última análise, a melhoria do acesso e da qualidade de vida das populações atendidas. O compromisso com a ciência e com o paciente é a linguagem comum que une médicos e gestores em todo o mundo.

A adaptação de protocolos de "Controle de Danos" não apenas para a cirurgia, mas para a gestão de sistemas de saúde em crise, é uma contribuição intelectual relevante. Assim como no trauma, a gestão deve identificar e corrigir rapidamente as "hemorragias" financeiras e operacionais

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025
para salvar a instituição e garantir sua missão social.

Conclui-se que a internacionalização não é apenas um negócio, é uma missão de disseminação de excelência. Ao levar a experiência brasileira de gestão em cenários de recursos limitados para o mercado americano, e trazer de volta a tecnologia e os processos de lá, cria-se um ciclo virtuoso de aprendizado e melhoria contínua que beneficia pacientes em ambos os hemisférios.

8. Conclusão

A análise aprofundada da abordagem ao trauma abdominal no paciente idoso, integrada à gestão de sistemas de saúde e à continuidade do cuidado em instituições de longa permanência, revela um cenário de alta complexidade que não admite soluções simplistas ou fragmentadas. A Cirurgia de Controle de Danos, consolidada como padrão ouro para o trauma grave, deve ser meticulosamente adaptada à fisiologia frágil e às reservas limitadas do paciente geriátrico.

O estudo demonstrou que a decisão cirúrgica deve ser guiada por marcadores metabólicos precoces e por um julgamento clínico que pondera a agressividade necessária para salvar a vida com a preservação da escassa homeostase do paciente idoso. Fica evidente que a fase intraoperatória é apenas um capítulo crítico de uma longa e perigosa jornada de recuperação. A excelência nos cuidados intensivos pós-operatórios, focada na correção da tríade letal e na prevenção rigorosa de complicações sistêmicas como o *delirium*, a insuficiência renal e as infecções, é determinante para o desfecho final. A mortalidade no trauma geriátrico frequentemente ocorre não pelo sangramento inicial, mas pelas falências orgânicas sequenciais decorrentes da resposta inflamatória descontrolada e da imobilidade prolongada.

A importância estratégica das Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) especializadas emerge como um elo vital e muitas vezes negligenciado na cadeia de sobrevivência. A transição do modelo hospitalar agudo para o cuidado continuado deve ser fluida, protocolada e integrada. A experiência do autor na fundação e gestão da Bem Querer Residencial exemplifica como a visão médica empreendedora pode preencher lacunas assistenciais críticas, transformando o conceito de "asilo" em unidades de reabilitação técnica que oferecem dignidade, segurança e qualidade de vida a uma população vulnerável.

A liderança médica na gestão de sistemas de urgência, como o SAMU, e em unidades hospitalares de referência, prova ser fundamental para a organização de redes de trauma eficientes. O conhecimento profundo da ponta (assistência) qualifica a gestão para tomar decisões logísticas e clínicas que salvam vidas e otimizam recursos escassos. O reconhecimento público através da Medalha do Mérito Legislativo reflete o impacto social tangível e a relevância comunitária dessa atuação técnica e humanizada.

A competência gerencial, aliada à sólida formação médica e cirúrgica, permite otimizar

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025

recursos financeiros e humanos, garantindo a sustentabilidade das instituições de saúde em um mercado cada vez mais desafiador. A busca incessante por certificações de qualidade, a padronização de processos e o foco na segurança do paciente são os pilares de uma administração moderna, responsável e ética.

A expansão internacional da carreira e a busca por inovação em mercados maduros como o norte-americano sinalizam o caminho para a evolução da gestão em saúde. A troca de conhecimentos, tecnologias e modelos de gestão entre países enriquece a prática médica e eleva os padrões globais de segurança e qualidade. A consultoria em gestão de saúde posiciona-se como o veículo ideal para disseminar essas melhores práticas e influenciar positivamente sistemas de saúde além das fronteiras nacionais.

A integração entre a técnica cirúrgica precisa, o suporte clínico intensivo e a gestão estratégica de longo prazo constituem o novo paradigma necessário para enfrentar o "tsunami prateado" do trauma geriátrico. Não se trata apenas de operar, mas de gerir a biologia e a biografia do paciente. A relevância deste estudo reside na sistematização de uma abordagem holística e longitudinal, que vê o idoso não como um problema a ser resolvido, mas como um indivíduo complexo que merece a melhor ciência e a melhor gestão disponíveis para recuperar sua saúde e autonomia.

Em última análise, a medicina e a gestão se encontram no propósito supremo de servir à vida. Seja no asfalto com o SAMU, no centro cirúrgico sob a luz do foco, ou na residência terapêutica, a missão é a mesma: cuidar com excelência técnica, rigor científico e profunda humanidade. Este artigo consolida a visão de que a resposta aos desafios do envelhecimento populacional passa obrigatoriamente pela inovação nos modelos de cuidado e pela valorização da gestão em saúde como uma ferramenta terapêutica tão essencial quanto o bisturi. A disseminação desse conhecimento técnico denso visa capacitar cirurgiões, intensivistas e gestores a enfrentarem com competência e compaixão a complexidade do trauma no idoso, garantindo que a longevidade conquistada pela sociedade seja acompanhada pela qualidade e dignidade na assistência à saúde.

Referências

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **ATLS - Advanced Trauma Life Support: Student Course Manual.** 10. ed. Chicago: ACS, 2018.

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **Geriatric Trauma Management Guidelines.** Chicago: ACS, 2022.

BROOKS, A. et al. **Damage Control Resuscitation.** London: Springer, 2010.

COLEMAN, Eric A. **Falling through the cracks: challenges and opportunities for improving transitional care for persons with complex care needs.** Journal of the American Geriatrics Society,

Ano V, v.1 2025 | submissão: 02/06/2025 | aceito: 04/06/2025 | publicação: 06/06/2025
v. 51, n. 4, p. 549-555, 2003.

FELICIANO, David V.; MATTOX, Kenneth L.; MOORE, Ernest E. **Trauma**. 8. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2017.

GAWAZ, M. et al. **Platelets in inflammation and atherogenesis**. Journal of Clinical Investigation, v. 115, n. 12, p. 3378-3384, 2005.

HOLCOMB, John B. et al. **Damage control resuscitation: directly addressing the early coagulopathy of trauma**. Journal of Trauma, v. 62, n. 2, p. 307-310, 2007.

INOUE, Sharon K. et al. **Delirium in elderly people**. The Lancet, v. 383, n. 9920, p. 911-922, 2014.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action**. Boston: Harvard Business Review Press, 1996.

PORTER, Michael E. **Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results**. Boston: Harvard Business Review Press, 2006.

ROTHENBERG, Gary M. **Geriatric Trauma**. Clinics in Geriatric Medicine, v. 35, n. 1, 2019.

TINETTI, Mary E. et al. **Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities**. American Journal of Medicine, v. 80, n. 3, p. 429-434, 1986.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety 2018**. Geneva: WHO, 2018.