

**INCIDENTALOMA ADRENAL UNILATERAL E DECISÃO TERAPÊUTICA**

**UNILATERAL ADRENAL INCIDENTALOMA AND TREATMENT DECISIONS**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.068-056>

**João Pedro Soeiro Pessoa**

Ensino Médio

Formação em andamento: último ano da graduação em Medicina

UNESC – Centro Universitário do Espírito Santo

E-mail: [jsoeiropessoa@gmail.com](mailto:jsoeiropessoa@gmail.com)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6402700036190008>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9140-4703>

**Vitória Duarte da Silva**

Ensino Médio

Formação em andamento: último ano da graduação em Medicina

Centro Universitário do Espírito Santo

E-mail: [duartedasilvavitoria@gmail.com](mailto:duartedasilvavitoria@gmail.com)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0389382502571528>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5481-7911>

**William Magnago de Mattos Panciere**

Ensino Médio

Formação em andamento: último ano da graduação em Medicina

UNESC – Centro Universitário do Espírito Santo

E-mail: [will.magnago@gmail.com](mailto:will.magnago@gmail.com)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2428348425205256>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4430-4970>

**Benito Gonzalez Campos**

Ensino Médio

Formação em andamento: último ano da graduação em Medicina

UNESC – Centro Universitário do Espírito Santo

E-mail: [benitogonzcampos@gmail.com](mailto:benitogonzcampos@gmail.com)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5591571854394420>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6375-0249>

**Juliana Molina Loureiro**

Ensino Médio

Formação em andamento: último ano da graduação em Medicina

Centro Universitário do Espírito Santo

E-mail: [Julianamolina312@gmail.com](mailto:Julianamolina312@gmail.com)

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4847938207278483>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5952-4722>

**Isabella Rodrigues**

Ensino Médio

Formação em andamento: último ano da graduação em Medicina

UNESC – Centro Universitário do Espírito Santo

E-mail: bellaisarodrigues03@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1550713743283728>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6896-5904>

**Sávio Baldotto Covre**

Ensino Médio

Formação em andamento: último ano da graduação em Medicina

UNESC – Centro Universitário do Espírito Santo

Autor correspondente

E-mail: saviobaldottocovremedicina@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4984347814142245>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1576-6498>

### **Resumo**

O incidentaloma adrenal unilateral exige investigação capaz de identificar hipersecreção hormonal e malignidade sem expor pessoas com lesões benignas a intervenções desnecessárias. Esta revisão narrativa crítica objetiva integrar a avaliação inicial à decisão entre cirurgia, acompanhamento e encerramento da vigilância específica em adultos. O percurso bibliográfico reúne buscas no PubMed, consultas complementares a fontes regionais e leitura de diretrizes e estudos selecionados por pertinência clínica, com atualização até outubro de 2026. A síntese diferencia a caracterização radiológica do diagnóstico funcional, discute as limitações dos testes hormonais e confronta recomendações com ensaios recentes de adrenalectomia na secreção autônoma leve de cortisol. A homogeneidade e a baixa atenuação na tomografia sem contraste permitem reconhecer lesões com características benignas, enquanto a investigação endócrina identifica condições que podem demandar tratamento mesmo nesse grupo. Os ensaios sustentam possível benefício cirúrgico sobre o controle pressórico em pacientes selecionados, mas apresentam resultados menos consistentes para outros desfechos metabólicos e não estabelecem redução da mortalidade. Três quadros relacionam exames, achados e decisões clínicas. Conclui-se que a qualidade da avaliação inicial, a confirmação das alterações hormonais, a carga de comorbidades e a preferência do paciente devem orientar condutas proporcionais ao risco, com acompanhamento dirigido às incertezas relevantes.

**Palavras-chave:** Adrenalectomia; Diagnóstico por imagem; Incidentaloma adrenal; Secreção autônoma leve de cortisol; Tomada de decisão clínica.

## Abstract

Unilateral adrenal incidentaloma requires an evaluation that identifies hormonal hypersecretion and malignancy without exposing people with benign lesions to unnecessary interventions. This critical narrative review aims to integrate initial evaluation with decisions about surgery, follow-up, and discontinuation of lesion-specific surveillance in adults. The bibliographic approach combines PubMed searches, supplementary consultation of regional sources, and reading of guidelines and studies selected for clinical relevance, updated through October 2026. The synthesis distinguishes radiological characterization from functional diagnosis, discusses limitations of hormonal testing, and compares recommendations with recent trials of adrenalectomy for mild autonomous cortisol secretion. Homogeneity and low attenuation on unenhanced computed tomography help identify lesions with benign features, while endocrine evaluation detects conditions that may require treatment even in this group. Trials support a possible surgical benefit for blood pressure control in selected patients, but show less consistent results for other metabolic outcomes and do not establish a reduction in mortality. Three tables connect tests, findings, and clinical decisions. The review concludes that the quality of the initial evaluation, confirmation of hormonal abnormalities, comorbidity burden, and patient preferences should guide care proportional to risk, with follow-up directed at clinically relevant uncertainty.

**Keywords:** Adrenalectomy; Adrenal incidentaloma; Clinical decision-making; Diagnostic imaging; Mild autonomous cortisol secretion.

## 1 INTRODUÇÃO

A identificação de uma massa adrenal em exame realizado por outra indicação cria duas perguntas imediatas: a lesão produz hormônios e há evidência de malignidade? Essas perguntas têm respostas parcialmente independentes. Um adenoma com aspecto radiológico benigno pode secretar cortisol ou aldosterona, enquanto uma massa sem hipersecreção pode demandar investigação oncológica. A avaliação perde precisão quando a aparência da imagem substitui a investigação funcional ou quando qualquer alteração hormonal é convertida diretamente em indicação de cirurgia (Fassnacht et al., 2023; Araujo-Castro et al., 2025).

O termo incidentaloma descreve a circunstância da descoberta, e não um diagnóstico histológico. Em geral, a investigação específica considera lesões de pelo menos 1 cm; achados menores podem exigir avaliação quando existem sinais de excesso hormonal. A razão do exame deve ser recuperada: uma massa encontrada no estadiamento de neoplasia conhecida pertence a um contexto de probabilidade pré-teste diferente daquele do incidentaloma típico. Este capítulo focaliza adultos com lesão unilateral descoberta

fora da investigação dirigida de doença adrenal, sem desenvolver massas bilaterais, síndromes hereditárias ou tratamento oncológico avançado (Fassnacht et al., 2023).

A diretriz de 2023 da European Society of Endocrinology (ESE), elaborada com a European Network for the Study of Adrenal Tumors (ENSAT) e endossada pela Endocrine Society, reorganizou a conduta em torno da caracterização inicial, da secreção autônoma leve de cortisol e da redução de seguimentos sem benefício demonstrado. A atualização espanhola de 2025 também preserva os dois eixos, funcionalidade e malignidade. Entretanto, o reconhecimento de risco cardiometabólico associado ao cortisol não resolve, por si só, quais pacientes devem ser operados (Fassnacht et al., 2023; Araujo-Castro et al., 2025).

A pergunta orientadora é como investigar uma massa adrenal incidental sem deixar de identificar doença relevante nem realizar intervenções desnecessárias. A contribuição desta revisão consiste em integrar três componentes que não devem ser confundidos: risco estrutural da lesão, significado clínico da secreção hormonal e benefício esperado de uma intervenção para aquela pessoa. A síntese também explicita onde a evidência permite interromper exames e onde a incerteza justifica avaliação especializada. Esse enfoque é útil ao médico generalista, que frequentemente recebe o primeiro laudo e permanece responsável pelo controle de hipertensão, diabetes e outros fatores de risco.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa crítica, com busca documentada e seleção orientada pela pergunta clínica. Em 4 de outubro de 2026, foram executadas buscas no PubMed para diretrizes sobre incidentalomas, ensaios de tratamento da secreção autônoma leve de cortisol, caracterização radiológica, biópsia e história natural. As estratégias combinaram os termos “adrenal incidentaloma”, “adrenal mass” e “mild autonomous cortisol secretion” com termos relativos aos desenhos e procedimentos de interesse. Foram feitas consultas complementares a resultados indexados da BVS e SciELO, aos sites de sociedades e periódicos e às referências dos documentos centrais. Não se aplicou corte inferior de publicação que excluísse estudos fundamentais.

Foram priorizados documentos que informassem a avaliação inicial, os limiares de decisão, o prognóstico ou a comparação entre cirurgia e tratamento conservador. Registros repetidos foram reconciliados por DOI, PMID e título, mantendo-se o artigo como unidade bibliográfica e identificando publicações da mesma coorte. Metadados, números citados e avisos de correção foram conferidos nas fontes consultadas. A síntese utilizou textos completos acessíveis e, quando estes não foram obtidos, restringiu-se ao conteúdo do resumo. A matriz de evidências e o registro das buscas documentam essa distinção.

O percurso não constitui revisão sistemática: não houve seleção independente por revisores humanos, avaliação formal de risco de viés, classificação própria de certeza ou metanálise. A seleção por

pertinência e o acesso incompleto a alguns artigos, especialmente ensaios e atualizações recentes, podem introduzir viés de disponibilidade. As limitações dos desenhos foram examinadas criticamente, sem atribuir ao capítulo procedimentos de avaliação realizados apenas nas publicações citadas.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 A AVALIAÇÃO INICIAL DEVE RECUPERAR O CONTEXTO DA DESCOBERTA**

O primeiro passo é obter o exame e seu contexto, além da conclusão do laudo. Importam lateralidade, maior diâmetro, homogeneidade, atenuação em unidades Hounsfield (HU) na fase sem contraste, presença de necrose ou hemorragia e sinais de invasão. A expressão “provável adenoma” não informa necessariamente quais critérios foram utilizados. Se o exame inicial contém apenas imagens contrastadas, não se pode aplicar automaticamente o limiar de atenuação validado para a tomografia computadorizada (TC) sem contraste. Exames anteriores podem reduzir a incerteza quando permitem comparação tecnicamente adequada (Fassnacht et al., 2023; Dinnes et al., 2016).

A história e o exame físico procuram manifestações de hipercortisolismo, excesso catecolaminérgico e hiperaldosteronismo. Equimoses fáceis, fraqueza muscular proximal e estrias violáceas aumentam a suspeita de síndrome de Cushing manifesta. Cefaleia episódica, palpitações e sudorese sugerem feocromocitoma, mas a ausência desses sintomas não o exclui. Hipertensão deve motivar investigação de aldosterona mesmo com potássio normal. Também se registram medicamentos, exposição a glicocorticoides, alterações recentes da pressão ou glicemia, fraturas e fragilidade, pois esses dados influenciam tanto os testes quanto a decisão terapêutica (Fassnacht et al., 2023; Adler et al., 2025; Lenders et al., 2020).

Idade, expectativa de vida e capacidade funcional modificam o valor de uma informação diagnóstica. A avaliação de pessoas frágeis deve ser proporcional ao benefício que a confirmação de hipersecreção poderá oferecer. Já uma massa indeterminada em adulto com menos de 40 anos merece avaliação mais rápida, em razão da distribuição diferente de etiologias e da maior preocupação com doença relevante nessa faixa. Gestação exige abordagem própria, inclusive na escolha da modalidade de imagem; esses casos não devem ser conduzidos apenas pelo esquema geral aqui sintetizado (Fassnacht et al., 2023).

Uma consulta inicial organizada também precisa estabelecer quem receberá os resultados e integrará as decisões. A investigação pode falhar mesmo quando cada exame isolado é adequado: o paciente pode realizar a TC sem a etapa hormonal, repetir um teste sem corrigir interferentes ou permanecer em vigilância porque nenhum profissional formalizou a conclusão. O vínculo entre laudo, pedido laboratorial e plano de retorno é, portanto, parte da qualidade assistencial. Como proposta de implementação, o registro clínico deve distinguir o que já foi excluído, o que permanece indeterminado e qual resultado poderá modificar a conduta.

### 3.2 A INVESTIGAÇÃO HORMONAL PRECISA SER SELETIVA E INTERPRETÁVEL

O teste de supressão com 1 mg de dexametasona durante a noite é o exame inicial de referência para autonomia de cortisol na maioria dos adultos com incidentaloma. O cortisol sérico após o teste igual ou inferior a 1,8 µg/dL, equivalente a 50 nmol/L, permite excluir autonomia pelos critérios da ESE. Um resultado superior a esse limiar, na ausência de sinais específicos de Cushing manifesto, integra a definição de secreção autônoma leve de cortisol, frequentemente designada pela sigla inglesa MACS. A confirmação da independência de ACTH e a repetição do teste, considerando interferentes, são necessárias à caracterização adequada, particularmente antes de propor cirurgia (Fassnacht et al., 2023).

O limiar não é uma fronteira biológica absoluta. Um resultado discretamente elevado deve ser interpretado com adesão ao protocolo, condições clínicas e método laboratorial. Estrogênios orais e medicamentos que modificam o metabolismo da dexametasona, assim como exposição insuficiente ao fármaco, podem alterar a interpretação. Dosar dexametasona junto ao cortisol pode esclarecer exposição inadequada quando o recurso está disponível. ACTH baixo apoia autonomia adrenal, mas não deve substituir a avaliação integrada. Cortisol urinário livre ou salivar normal não elimina necessariamente MACS, pois esses exames podem permanecer normais nos excessos leves (Fassnacht et al., 2023).

Essa definição tem consequências clínicas, mas não significa que toda hipertensão ou diabetes seja causada pela lesão. No estudo retrospectivo NAPACA, com 3.656 pacientes e mediana de seguimento de sete anos, categorias de maior autonomia de cortisol apresentaram maior mortalidade ajustada em relação a adenomas não funcionantes. A estratificação empregava categorias anteriores à nomenclatura atual. O desenho observacional permite reconhecer associação prognóstica, mas não demonstra que a adrenalectomia reverta a mortalidade ou que uma única dosagem selecione quem obterá benefício (Deutschbein et al., 2022).

Na avaliação de feocromocitoma, utilizam-se metanefrinas plasmáticas livres ou urinárias fracionadas quando a lesão não apresenta características típicas de adenoma benigno. A ESE admite dispensar esse teste na massa homogênea com atenuação de até 10 HU na TC sem contraste. Essa simplificação depende de caracterização confiável e não deve ser extrapolada para um laudo sem atenuação, imagem apenas contrastada ou suspeita clínica independente. Na coleta plasmática, repouso em decúbito e referências apropriadas reduzem falsos positivos; elevações discretas exigem revisão de condições de coleta, estresse e medicamentos antes de rotular o paciente (Fassnacht et al., 2023; Lenders et al., 2020).

Para hiperaldosteronismo primário, a combinação de aldosterona e renina, com cálculo da relação, é indicada diante de hipertensão ou hipocalemia inexplicada. A diretriz da Endocrine Society de 2025 amplia a sugestão de rastreamento para todas as pessoas hipertensas, em recomendação condicional cuja implementação considera recursos e capacidade assistencial. Potássio baixo pode reduzir a aldosterona e produzir falso negativo. As unidades, o método e a medicação precisam acompanhar o resultado; a renina

suprimida e a aldosterona inadequadamente elevada importam além do valor da relação. Retirar anti-hipertensivos não é uma exigência automática quando isso compromete a segurança (Adler et al., 2025).

Uma relação alterada não demonstra que o nódulo visível seja a fonte unilateral de aldosterona. O percurso subsequente depende da probabilidade bioquímica e da intenção de tratamento cirúrgico; não se exige o mesmo teste confirmatório de todos. Em candidatos à cirurgia, a lateralização geralmente combina TC e cateterismo de veias adrenais, com exceções selecionadas por especialistas. A autonomia concomitante de cortisol também deve ser avaliada, inclusive por seus efeitos na interpretação da lateralização e no risco pós-operatório. Dosagens de esteroides sexuais e precursores ficam reservadas à suspeita clínica ou radiológica de carcinoma adrenocortical, sem compor um painel universal (Adler et al., 2025; Fassnacht et al., 2023).

Quadro 1. Perguntas que orientam a investigação hormonal inicial

| Pergunta                                    | Exame e população                                                                                               | Interpretação que modifica a conduta                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Há autonomia de cortisol?                   | Supressão noturna com 1 mg de dexametasona na maioria dos adultos; ponderar benefício em fragilidade acentuada. | Cortisol $\leq 1,8$ $\mu\text{g/dL}$ exclui autonomia pelo critério utilizado. Acima disso, avaliar fenótipo, interferentes, ACTH e repetição; MACS não equivale a indicação automática de cirurgia. |
| É necessário excluir feocromocitoma?        | Metanefrinas plasmáticas livres ou urinárias fracionadas nas lesões que não são adenomas típicos.               | A dispensa depende de homogeneidade e $\leq 10$ HU sem contraste, sem suspeita clínica independente. Elevação limítrofe requer confirmação contextualizada.                                          |
| Há hiperaldosteronismo primário?            | Aldosterona, renina e potássio em hipertensão ou hipocalcemia inexplicada.                                      | Interpretar relação com valores absolutos, método, unidades e medicamentos. O nódulo não define lateralização funcional.                                                                             |
| Há padrão secretório suspeito de carcinoma? | Esteroides sexuais e precursores quando há suspeita clínica ou radiológica.                                     | Perfil atípico reforça necessidade de avaliação especializada; não substitui caracterização estrutural nem estadiamento.                                                                             |

Fonte: síntese própria baseada em Fassnacht et al. (2023), Adler et al. (2025) e Lenders et al. (2020). Notas: ACTH, hormônio adrenocorticotrófico; HU, unidades Hounsfield; MACS, secreção autônoma leve de cortisol. As decisões pressupõem avaliação clínica e técnica adequadas; os limiares de cortisol não classificam isoladamente síndrome de Cushing manifesta.

3.3 A IMAGEM ESTRATIFICA RISCO E NÃO SUBSTITUI O DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

A TC sem contraste é a modalidade inicial preferencial para caracterizar uma massa adrenal ainda não adequadamente estudada. Na avaliação da ESE, homogeneidade e atenuação de até 10 HU sustentam classificação benigna e dispensam novos exames de imagem, independentemente do tamanho. Isso evita transformar o corte de 4 cm em indicação isolada de adrenalectomia. Entretanto, a regra exige que a imagem represente efetivamente toda a lesão: uma medida baixa obtida numa área necrótica de uma massa heterogênea não tem o mesmo significado. Lesões grandes com sintomas compressivos também podem demandar avaliação terapêutica por outra razão (Fassnacht et al., 2023).

Massas homogêneas menores que 4 cm e com 11–20 HU permanecem em zona de incerteza, mas não se tornam malignas por ultrapassarem 10 HU. Na ausência de excesso hormonal relevante, a ESE sugere caracterização adicional imediata, escolhida conforme expertise e disponibilidade, ou exame intervalar em aproximadamente 12 meses. Já a combinação de tamanho de pelo menos 4 cm com heterogeneidade ou atenuação superior a 20 HU aumenta a preocupação e frequentemente favorece cirurgia após discussão multidisciplinar. Outras combinações exigem decisão individualizada; o risco estrutural não se resume a uma variável contínua recortada em categorias (Fassnacht et al., 2023).

A confiança em métodos adicionais deve acompanhar suas limitações. A revisão de Dinnes et al. (2016) identificou evidência heterogênea e problemas metodológicos nos estudos de imagem. A ressonância magnética com desvio químico pode identificar lipídios intracelulares, mas sua interpretação depende do contexto e não elimina todas as lesões indeterminadas. PET/TC com fluorodesoxiglicose pode auxiliar situações selecionadas e estadiamento, sem funcionar como exame universal do incidentaloma. O pedido de nova imagem deve ter uma pergunta explícita e uma consequência prevista para o resultado.

A lavagem de contraste, ou washout, merece cautela particular. No estudo de Schloetelburg et al. (2022), 252 massas de 216 pacientes foram avaliadas; os pontos de corte tradicionais de lavagem absoluta de 60% e relativa de 40% classificaram incorretamente cerca de um terço das lesões com atenuação inicial superior a 10 HU. A amostra incluía contextos diferentes do incidentaloma típico, o que limita a transferência direta da frequência de erros. Mesmo assim, demonstra que um washout favorável não fornece garantia isolada de benignidade nem exclui feocromocitoma.

Corwin et al. (2022) estudaram um contexto mais próximo do recorte clínico: 336 nódulos homogêneos em 299 pessoas sem malignidade conhecida ou suspeita inicial de tumor funcionante. Houve cinco lesões malignas; o pequeno número restringe a precisão das estimativas, sobretudo nas massas maiores. O estudo também encontrou desempenho limitado do washout como discriminador. A convergência dessas observações favorece a interpretação conjunta de atenuação, tamanho, homogeneidade e contexto, evitando tanto operar todo adenoma pobre em lipídios quanto encerrar a investigação com base apenas na lavagem de contraste.

A metabolômica urinária de esteroides representa uma possibilidade de refinamento, e não uma etapa obrigatória para todos. No EURINE-ACT, a combinação de diâmetro, características de imagem e perfil urinário melhorou a discriminação de carcinoma adrenocortical em coorte prospectiva de 2.017 participantes. Nem todos tinham incidentalomas típicos, e a aplicação depende de método analítico e modelo de classificação validados. O resultado não autoriza substituir o limiar de 10 HU para encerramento de vigilância por um limiar genérico de 20 HU: identificar carcinoma e demonstrar benignidade suficiente para dispensar acompanhamento são problemas diagnósticos distintos (Bancos et al., 2020).

### 3.4 A INDICAÇÃO CIRÚRGICA EXIGE BENEFÍCIO PROVÁVEL PARA O PACIENTE

Na lesão unilateral com excesso hormonal clinicamente significativo, a adrenalectomia costuma integrar o tratamento definitivo; na suspeita de malignidade ressecável, a prioridade é a abordagem oncológica adequada. Uma massa assintomática, não funcionante e inequivocamente benigna não deve ser operada apenas porque foi descoberta ou porque o paciente receia transformação futura. Essa distinção organiza as indicações consolidadas, mas deixa MACS como área em que carga clínica, persistência bioquímica e risco operatório precisam ser ponderados (Fassnacht et al., 2023; Yip et al., 2022).

A orientação cirúrgica da American Association of Endocrine Surgeons é mais favorável à adrenalectomia em MACS unilateral, enquanto a ESE enfatiza seleção individual e discussão multidisciplinar. A diferença não deve ser apagada por uma suposta unanimidade. Há variação na interpretação de estudos com desfechos intermediários, nos critérios bioquímicos e na população atendida. A decisão deve esclarecer qual problema a cirurgia procura melhorar: hipertensão difícil de controlar, deterioração glicêmica, fragilidade óssea ou outra morbidade plausivelmente relacionada ao cortisol, em vez de prometer reversão global do risco metabólico (Yip et al., 2022; Fassnacht et al., 2023).

O ensaio COAR randomizou 132 participantes e descreveu maior frequência de melhora de peso, glicemia e pressão arterial após cirurgia. Contudo, os percentuais comparativos destacados no resumo correspondem a grupos de 46 pessoas após pareamento por idade e sexo, dentro dos 118 que completaram acompanhamento; não representam uma análise simples de todos os randomizados. A mediana de seguimento foi de 48 meses, com duração variável. O estudo oferece sinal favorável, mas a análise e a perda de participantes exigem cautela, especialmente porque o acesso utilizado para esta síntese foi ao resumo (Koh et al., 2024).

No CHIRACIC, 52 pacientes hipertensos foram randomizados, 26 por grupo, depois de uma etapa de confirmação e padronização do tratamento pressórico. Em 13 meses, redução do tratamento anti-hipertensivo com pressão domiciliar normal ocorreu em 12/26 no grupo cirúrgico e 4/26 no conservador; a diferença de risco ajustada foi de 0,34, com intervalo de confiança de 95% de 0,11 a 0,58. Esse desfecho não equivale a suspensão de todos os medicamentos. O resumo também relata três participantes com eventos graves relacionados à cirurgia entre 23 operados, impedindo apresentar o benefício sem considerar danos (Tabarin et al., 2025).

Ueland et al. (2025) ilustram como a leitura integral altera a interpretação. O resumo informa 43 participantes, enquanto o corpo descreve 53 randomizados e 43 que receberam a intervenção designada, com análise por protocolo. Aos dois anos, a melhora de pressão de consultório combinada ao uso de medicamentos foi mais frequente após cirurgia, mas não houve diferença significativa quando se utilizou pressão ambulatorial de 24 horas. Dados ausentes, tamanho abaixo do planejado e falta de padronização de

procedimentos e ajustes farmacológicos restringem a certeza. Não houve diferença significativa de qualidade de vida; esse resultado não demonstra equivalência entre estratégias.

A extensão publicada por Morelli et al. (2026), com 51 participantes avaliados em 12 meses, encontrou melhora pressórica e mudanças favoráveis em parâmetros cardíacos e de coagulação. Os resultados apoiam plausibilidade de benefício além da concentração hormonal, mas se referem a desfechos intermediários, com medidas disponíveis apenas em subgrupos e tratamento conservador não padronizado. A análise de desfechos metabólicos do CHIRACIC publicada em 2026, consultada pelo resumo, não demonstrou diferenças significativas entre os grupos em diversos parâmetros antropométricos, glicêmicos e de qualidade de vida. Trata-se da mesma coorte do ensaio pressórico, e não de evidência independente (Tabarin et al., 2026).

Assim, os estudos fortalecem a discussão da cirurgia em MACS com comorbidades relevantes, sem sustentar adrenalectomia universal. Normalizar o teste de dexametasona, reduzir anti-hipertensivos e prevenir infarto ou morte são níveis diferentes de resultado. A ausência de ensaios com poder adequado para desfechos clínicos maiores impede atribuir redução de mortalidade à intervenção. Uma conversa adequada apresenta o benefício específico esperado, sua incerteza, os riscos perioperatórios e a alternativa de tratamento ativo das comorbidades, levando em conta a preferência informada do paciente.

Quadro 2. Evidências que delimitam o benefício cirúrgico na MACS

| Estudo e acesso utilizado               | População e resultado pertinente                                                                                                                                         | Limite para a decisão                                                                                                           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COAR, Koh et al. (2024); resumo         | 132 randomizados; 118 completaram; seguimento mediano de 48 meses. Melhoras de peso, glicemia e pressão em comparação após pareamento de 46 por grupo.                   | Não extrapolar os percentuais pareados à população inteira randomizada; detalhes integrais da análise não examinados.           |
| CHIRACIC, Tabarin et al. (2025); resumo | 52 hipertensos randomizados; 13 meses. Menor tratamento com pressão domiciliar normal: 12/26 versus 4/26; diferença ajustada 0,34, IC95% 0,11–0,58.                      | População selecionada; resultado não significa cura universal nem prevenção demonstrada de eventos cardiovasculares.            |
| Ueland et al. (2025); texto completo    | 53 randomizados no corpo do artigo, 43 receberam intervenção; dois anos. Sinal favorável na pressão de consultório, sem diferença significativa pela medida de 24 horas. | Análise por protocolo, dados ausentes e procedimentos não padronizados; divergência de descrição amostral entre resumo e corpo. |
| Morelli et al. (2026); texto completo   | 51 participantes; 12 meses. Melhora pressórica e de parâmetros cardíacos e de coagulação.                                                                                | Desfechos intermediários; avaliações em subgrupos e tratamento conservador não padronizado.                                     |
| CHIRACIC, Tabarin et al. (2026); resumo | Análise metabólica com 48 participantes. Sem diferenças significativas em diversos desfechos metabólicos e qualidade de vida.                                            | Mesma coorte de 2025; tamanho limitado e intervalos amplos não permitem concluir equivalência.                                  |

Fonte: síntese própria dos estudos identificados na primeira coluna. Notas: MACS, secreção autônoma leve de cortisol; IC95%, intervalo de confiança de 95%. As populações e definições de melhora diferem; não se realizou comparação estatística ou estimativa combinada entre os estudos.

### 3.5 A PREPARAÇÃO DA INTERVENÇÃO É PARTE DA DECISÃO

Decidir operar exige definir também como evitar danos previsíveis. O feocromocitoma demanda preparação para reduzir a ação catecolaminérgica e planejamento anestésico específico. Consensos e diretrizes sustentam bloqueio alfa-adrenérgico pré-operatório e manejo individualizado do volume circulante; betabloqueio, quando necessário, não deve preceder o bloqueio alfa, pelo risco de vasoconstrição desproporcional. A diretriz japonesa intitulada de 2025, publicada em volume de 2026, reforça preparação e seguimento prolongado, mas suas regras de cobertura e disponibilidade terapêutica não devem ser transferidas para o Brasil (Lenders et al., 2020; Tanabe et al., 2026).

Na autonomia de cortisol, a retirada da fonte secretora pode revelar supressão do eixo hipotálamo–hipófise–adrenal. A ESE recomenda cobertura perioperatória com glicocorticoide em doses de estresse quando o cortisol pré-operatório após dexametasona supera 1,8 µg/dL, além de seguimento endocrinológico até a recuperação do eixo. A AAES descreve possibilidades de avaliação pós-operatória precoce em MACS. As estratégias devem seguir protocolo especializado, sem pressupor que uma cirurgia unilateral dispense avaliação da reserva adrenal. Educação sobre insuficiência adrenal e planejamento de reavaliação fazem parte da intervenção (Fassnacht et al., 2023; Yip et al., 2022).

A via cirúrgica considera tamanho, invasão, suspeita oncológica e experiência da equipe. A abordagem minimamente invasiva é favorecida para lesões benignas funcionantes. Na suspeita de malignidade com invasão local, a cirurgia aberta e a preservação da integridade tumoral ganham prioridade; casos sem invasão podem admitir abordagem minimamente invasiva em situações selecionadas e por cirurgião experiente. A necessidade de remoção completa não deve ser subordinada à preferência estética por uma técnica. A avaliação multidisciplinar reúne radiologia, endocrinologia e cirurgia, com participação oncológica quando indicada (Fassnacht et al., 2023; Yip et al., 2022).

A biópsia não é uma etapa intermediária obrigatória entre imagem e adrenalectomia. Sua capacidade de diferenciar adenoma de carcinoma cortical é limitada, e a suspeita de feocromocitoma precisa ser excluída antes de qualquer punção. A revisão de Bancos et al. (2016) aponta problemas de amostras não diagnósticas e desempenho inferior para carcinoma adrenocortical. A ESE restringe seu papel, principalmente a situações selecionadas com malignidade extra-adrenal conhecida, quando o resultado mudará o tratamento. Uma massa cortical suspeita e ressecável deve seguir planejamento especializado, evitando biópsia para uma tranquilização que o procedimento não consegue oferecer.

### 3.6 ACOMPANHAMENTO PROPORCIONAL AO RISCO E APLICABILIDADE BRASILEIRA

A conclusão de benignidade radiológica e ausência de hipersecreção relevante permite encerrar a vigilância específica por imagem. Tampouco se recomenda repetir anualmente todo o painel hormonal após avaliação inicial normal, salvo novos sinais endócrinos ou piora de comorbidades. Essa conduta se apoia

no baixo rendimento de exames seriados em lesões bem caracterizadas e evita resultados falsos positivos, radiação acumulada, custos e ansiedade. Entretanto, encerrar o seguimento da massa não significa suspender prevenção cardiovascular ou negar reavaliação diante de mudança clínica (Fassnacht et al., 2023).

Na metanálise de Elhassan et al. (2019), 32 estudos reuniram 4.121 pacientes com tumores não funcionantes ou excesso leve de cortisol, com acompanhamento médio de 50,2 meses. Crescimento de pelo menos 10 mm ocorreu em 2,5%, e não foi observado câncer adrenal durante o seguimento. Esses dados, utilizados a partir do resumo, referem-se a populações selecionadas para manejo conservador e não garantem risco nulo em massas inicialmente indeterminadas. Na coorte de Podbregar et al. (2021), 67 participantes acompanhados por cerca de dez anos tiveram maior frequência de alterações bioquímicas, mantendo características radiológicas de adenoma. A duração e as definições ajudam a explicar diferenças entre estudos; alteração detectável não equivale necessariamente a benefício de rastreamento prolongado.

Para lesões que permanecem indeterminadas e não são operadas, a ESE sugere repetir TC sem contraste ou ressonância em seis a 12 meses. Crescimento superior a 20% do maior diâmetro, acompanhado de aumento de pelo menos 5 mm, favorece reavaliação cirúrgica. Os dois critérios são simultâneos: de 20 para 25 mm há aumento de 25% e 5 mm; de 40 para 45 mm, apenas 12,5%. Esses exemplos aritméticos esclarecem o limiar, mas não substituem a comparação entre exames nem anulam sinais suspeitos já existentes. Crescimento abaixo do limiar pode justificar nova imagem após intervalo adicional, conforme contexto (Fassnacht et al., 2023).

Na MACS sem cirurgia, o foco do acompanhamento é a reavaliação anual de comorbidades potencialmente atribuíveis ao cortisol, sobretudo pressão arterial, controle glicêmico e saúde óssea. A investigação de fraturas vertebrais deve considerar história, sintomas e exames disponíveis. A endocrinologia precisa ser retomada quando há deterioração clínica ou dúvida sobre benefício cirúrgico. A atenção primária pode coordenar esse seguimento se houver plano explícito, acesso aos resultados e possibilidade de encaminhamento. Uma rotina que repete cortisol, mas não avalia hipertensão ou fraturas, acompanha o marcador e perde o problema clínico (Fassnacht et al., 2023).

No Brasil, a tradução das recomendações exige organizar a circulação de informações e priorizar exames que alteram decisões, sem presumir acesso homogêneo a cateterismo de veias adrenais, PET/TC ou metabolômica. Montalvão et al. (2024) descreveram 31 pacientes com tumores adrenais de um hospital universitário, dos quais 17 eram incidentalomas. O estudo mostra a coexistência de alterações metabólicas no atendimento especializado, mas a amostra pequena, retrospectiva e com diferentes apresentações não estima prevalência nacional nem disponibilidade de recursos. Sua utilidade para esta síntese é contextual, não a validação de um fluxo universal para o sistema de saúde brasileiro.

Como proposta prática, o encaminhamento deve carregar três informações: classificação radiológica com sua base técnica, resultado hormonal com condições de interpretação e questão terapêutica ainda aberta. A ausência de recursos avançados não torna uma lesão indeterminada benigna; pode aumentar a necessidade de referência especializada. Por outro lado, a caracterização confiável de uma lesão de baixo risco pode evitar deslocamentos e exames desnecessários. O Quadro 3 integra essas decisões e distingue acompanhamento estruturado de uma sequência indefinida de exames.

Quadro 3. Integração dos achados à decisão clínica

| Situação após avaliação inicial                                                           | Conduta predominante                                                                                                        | Condição para reavaliar                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Massa homogênea, $\leq 10$ HU sem contraste, assintomática e sem hipersecreção relevante  | Encerrar vigilância específica por imagem; sem painel hormonal seriado de rotina.                                           | Novos sinais endócrinos, piora de comorbidades ou dúvida sobre a qualidade da caracterização.                                |
| Massa homogênea, $< 4$ cm, 11–20 HU, sem excesso hormonal relevante                       | Caracterização adicional imediata; alternativamente imagem em cerca de 12 meses.                                            | Persistência da indeterminação ou mudança clínica/estrutural.                                                                |
| Massa $\geq 4$ cm que apresenta heterogeneidade ou $> 20$ HU                              | Discussão multidisciplinar; frequentemente cirurgia, após avaliação funcional e estadiamento.                               | Individualizar diante de risco operatório elevado ou incerteza que exame adicional possa resolver.                           |
| Outras massas indeterminadas sem cirurgia                                                 | Caracterização adicional conforme contexto; TC sem contraste ou ressonância em seis a 12 meses se persistir indeterminação. | Crescimento $> 20\%$ e $\geq 5$ mm, novos achados suspeitos ou mudança funcional.                                            |
| Adenoma unilateral com MACS confirmada                                                    | Tratar comorbidades; discutir cirurgia se relevantes e plausivelmente relacionadas ao cortisol.                             | Persistência hormonal, piora clínica, risco operatório e preferência informada; sem cirurgia, revisão anual de comorbidades. |
| Feocromocitoma, Cushing manifesto ou hiperaldosteronismo com fonte unilateral demonstrada | Encaminhamento especializado para tratamento específico e preparação da intervenção.                                        | No hiperaldosteronismo, a imagem isolada não demonstra a fonte; a estratégia depende de confirmação e lateralização.         |

Fonte: síntese própria baseada em Fassnacht et al. (2023), Adler et al. (2025) e Yip et al. (2022). Notas: HU, unidades Hounsfield; MACS, secreção autônoma leve de cortisol; TC, tomografia computadorizada. O quadro se aplica ao recorte descrito; malignidade conhecida, gestação, síndromes hereditárias e doença bilateral exigem percursos específicos.

4 CONCLUSÃO

A investigação do incidentaloma adrenal unilateral deve estabelecer, com qualidade suficiente, o risco estrutural e o estado funcional antes de definir tratamento. A ausência de sintomas não exclui hipersecreção; a aparência de adenoma não elimina a necessidade de avaliação hormonal; e um marcador alterado não demonstra benefício cirúrgico. A integração desses elementos permite identificar doenças tratáveis e encerrar vigilância de lesões benignas sem manter exames de baixo rendimento.

Na MACS, os ensaios ampliam a base para discutir adrenalectomia em pessoas com comorbidades relevantes, especialmente hipertensão, mas não justificam intervenção universal nem promessa de redução de mortalidade. A confirmação bioquímica, os desfechos que importam ao paciente, o risco operatório e

sua preferência permanecem determinantes. Quando a cirurgia é indicada, preparação endócrina e planejamento técnico compõem o tratamento, e não etapas acessórias.

O acompanhamento deve responder à incerteza remanescente: imagem intervalar para lesão indeterminada, vigilância clínica das comorbidades na MACS e reavaliação diante de novos sinais. A decisão proporcional ao risco depende menos de solicitar o maior número de exames do que de saber qual pergunta cada procedimento responde e como sua resposta poderá modificar o cuidado.

## DECLARAÇÕES

**Conflitos de interesse:** Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

**Financiamento:** Não houve financiamento para a elaboração deste capítulo.

**Revisão do manuscrito:** Todos os autores revisaram e conferiram o manuscrito.

**Uso de inteligência artificial:** Foi utilizado o assistente Codex, da OpenAI, para apoio à pesquisa bibliográfica, organização da síntese, redação inicial, revisão textual e preparação dos arquivos. Os autores revisaram e conferiram o manuscrito.

## REFERÊNCIAS

ADLER, Gail K et al. Primary Aldosteronism: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 110, n. 9, p. 2453-2495, 2025. DOI: 10.1210/clinem/dgaf284. Disponível em: <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaf284>. Acesso em: 4 out. 2026.

ARAUJO-CASTRO, Marta et al. Update of the guidelines on the management of adrenal incidentaloma from the adrenal group of the Spanish society of endocrinology and nutrition (SEEN). **Endocrine**, v. 90, n. 2, p. 453-466, 2025. DOI: 10.1007/s12020-025-04408-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12020-025-04408-3>. Acesso em: 4 out. 2026.

BANCOS, Irina et al. DIAGNOSIS OF ENDOCRINE DISEASE: The diagnostic performance of adrenal biopsy: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Endocrinology**, v. 175, n. 2, p. R65-R80, 2016. DOI: 10.1530/EJE-16-0297. Disponível em: <https://doi.org/10.1530/EJE-16-0297>. Acesso em: 4 out. 2026.

BANCOS, Irina et al. Urine steroid metabolomics for the differential diagnosis of adrenal incidentalomas in the EURINE-ACT study: a prospective test validation study. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 8, n. 9, p. 773-781, 2020. DOI: 10.1016/S2213-8587(20)30218-7. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30218-7](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30218-7). Acesso em: 4 out. 2026.

CORWIN, Michael T et al. Incidental Adrenal Nodules in Patients Without Known Malignancy: Prevalence of Malignancy and Utility of Washout CT for Characterization-A Multiinstitutional Study. **American Journal of Roentgenology**, v. 219, n. 5, p. 804-812, 2022. DOI: 10.2214/AJR.22.27901. Disponível em: <https://doi.org/10.2214/AJR.22.27901>. Acesso em: 4 out. 2026.

DEUTSCHBEIN, Timo et al. Age-dependent and sex-dependent disparity in mortality in patients with adrenal incidentalomas and autonomous cortisol secretion: an international, retrospective, cohort study. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 10, n. 7, p. 499-508, 2022. DOI: 10.1016/S2213-8587(22)00100-0. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00100-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00100-0). Acesso em: 4 out. 2026.

DINNES, Jacqueline et al. MANAGEMENT OF ENDOCRINE DISEASE: Imaging for the diagnosis of malignancy in incidentally discovered adrenal masses: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Endocrinology**, v. 175, n. 2, p. R51-R64, 2016. DOI: 10.1530/EJE-16-0461. Disponível em: <https://doi.org/10.1530/EJE-16-0461>. Acesso em: 4 out. 2026.

ELHASSAN, Yasir S et al. Natural History of Adrenal Incidentalomas With and Without Mild Autonomous Cortisol Excess: A Systematic Review and Meta-analysis. **Annals of Internal Medicine**, v. 171, n. 2, p. 107-116, 2019. DOI: 10.7326/M18-3630. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/M18-3630>. Acesso em: 4 out. 2026.

FASSNACHT, Martin et al. European Society of Endocrinology clinical practice guidelines on the management of adrenal incidentalomas, in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors. **European Journal of Endocrinology**, v. 189, n. 1, p. G1-G42, 2023. DOI: 10.1093/ejendo/lvad066. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejendo/lvad066>. Acesso em: 4 out. 2026.

KOH, Jung-Min et al. Adrenalectomy Improves Body Weight, Glucose, and Blood Pressure Control in Patients With Mild Autonomous Cortisol Secretion: Results of an Randomized Controlled Trial by the Co-work of Adrenal Research (COAR) Study. **Annals of Surgery**, v. 279, n. 6, p. 945-952, 2024. DOI: 10.1097/SLA.0000000000006183. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000006183>. Acesso em: 4 out. 2026.

LENDERS, Jacques W M et al. Genetics, diagnosis, management and future directions of research of pheochromocytoma and paraganglioma: a position statement and consensus of the Working Group on Endocrine Hypertension of the European Society of Hypertension. **Journal of Hypertension**, v. 38, n. 8, p. 1443-1456, 2020. DOI: 10.1097/HJH.0000000000002438. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002438>. Acesso em: 4 out. 2026.

MONTALVÃO, Pedro Victor Gonçalves et al. Evaluation of adrenal tumors and analysis of the metabolic profile of patients with incidentaloma. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 51, p. e20243685, 2024. DOI: 10.1590/0100-6991e-20243685-en. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20243685-en>. Acesso em: 4 out. 2026.

MORELLI, Valentina et al. Adrenalectomy improves cardiovascular profile in patients with mild autonomous cortisol secretion: extension of a multicenter randomized controlled trial to 12 months. **Journal of Endocrinological Investigation**, v. 49, n. 8, p. 1859-1870, 2026. DOI: 10.1007/s40618-026-02872-w. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40618-026-02872-w>. Acesso em: 4 out. 2026.

PODBREGAR, Ana et al. Natural history of nonfunctioning adrenal incidentalomas: a 10-year longitudinal follow-up study. **Endocrine Connections**, v. 10, n. 6, p. 637-645, 2021. DOI: 10.1530/EC-21-0196. Disponível em: <https://doi.org/10.1530/EC-21-0196>. Acesso em: 4 out. 2026.

SCHLOETELBURG, Wiebke et al. Adrenal wash-out CT: moderate diagnostic value in distinguishing benign from malignant adrenal masses. **European Journal of Endocrinology**, v. 186, n. 2, p. 183-193,

2022. DOI: 10.1530/EJE-21-0650. Disponível em: <https://doi.org/10.1530/EJE-21-0650>. Acesso em: 4 out. 2026.

TABARIN, Antoine et al. Surgery for the treatment of arterial hypertension in patients with unilateral adrenal incidentalomas and mild autonomous cortisol secretion (CHIRACIC): a multicentre, open-label, superiority randomised controlled trial. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 13, n. 7, p. 580-590, 2025. DOI: 10.1016/S2213-8587(25)00062-2. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(25\)00062-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(25)00062-2). Acesso em: 4 out. 2026.

TABARIN, A et al. Impact of adrenalectomy on metabolic alterations and quality of life in mild autonomous cortisol secretion: results from the randomized CHIRACIC trial. **European Journal of Endocrinology**, v. 195, n. 3, p. 421-430, 2026. DOI: 10.1093/ejendo/lvag142. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ejendo/lvag142>. Acesso em: 4 out. 2026.

TANABE, Akiyo et al. Japan Endocrine Society Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Pheochromocytoma and Paraganglioma 2025. **Endocrine Journal**, v. 73, n. 1, p. 115-157, 2026. DOI: 10.1507/endocrj.EJ25-0165. Disponível em: <https://doi.org/10.1507/endocrj.EJ25-0165>. Acesso em: 4 out. 2026.

UELAND, Grethe Å et al. Randomized trial studying metabolic outcomes and quality of life after adrenalectomy versus conservative management for mild autonomous cortisol secretion. **Endocrine Connections**, v. 14, n. 7, p. e250361, 2025. DOI: 10.1530/EC-25-0361. Disponível em: <https://doi.org/10.1530/EC-25-0361>. Acesso em: 4 out. 2026.

YIP, Linwah et al. American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for Adrenalectomy: Executive Summary. **JAMA Surgery**, v. 157, n. 10, p. 870-877, 2022. DOI: 10.1001/jamasurg.2022.3544. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2022.3544>. Acesso em: 4 out. 2026.