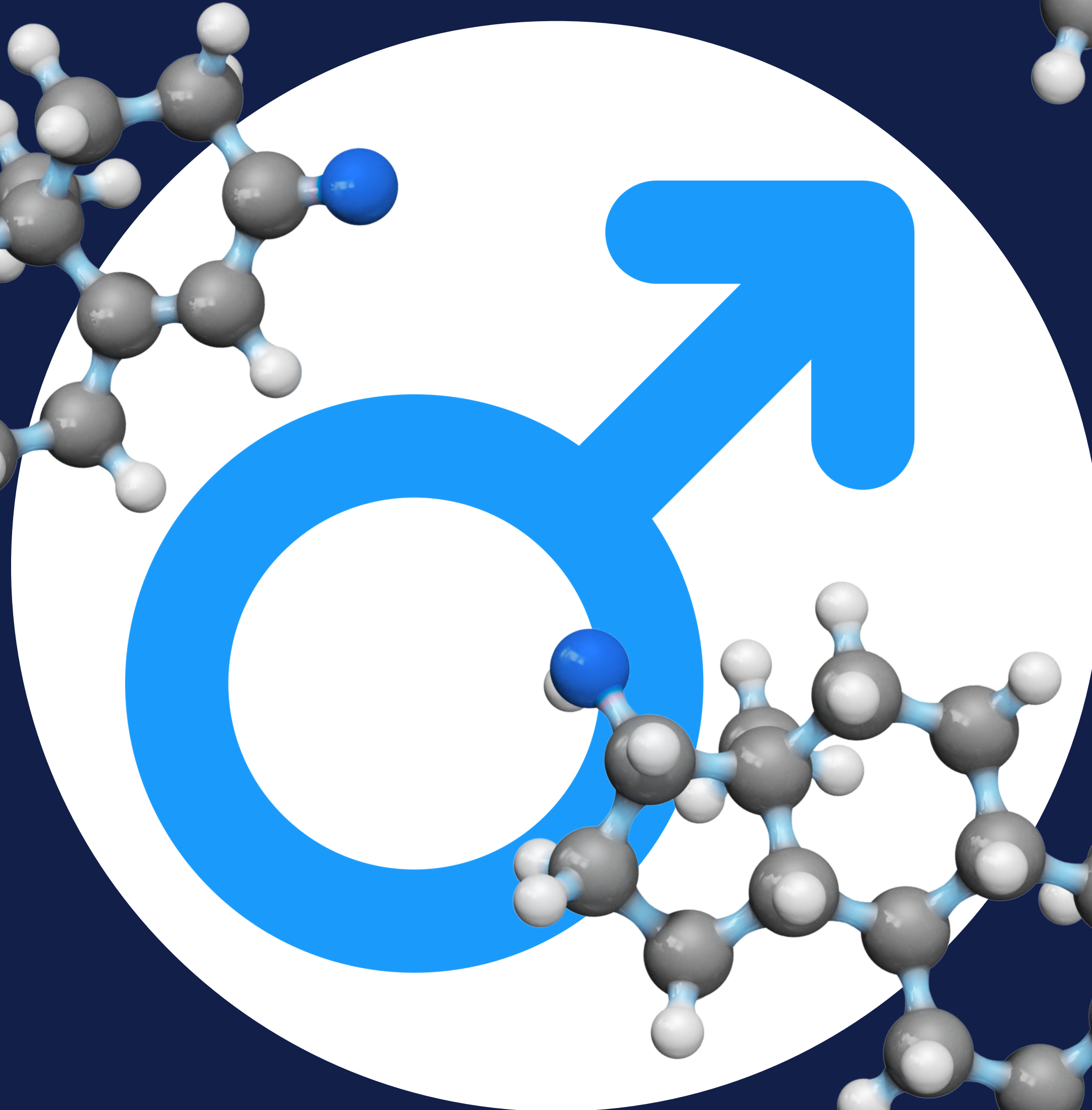


ENDOBOOKS LIVRO 02

ANDROLOGIA

O cuidado com o equilíbrio hormonal,
a função sexual e a saúde reprodutiva dos homens



VITAMINA
CONTEÚDO QUE
FAZ BEM À SAÚDE

POR
Dra. Ciciliana Maila Zilio Rech, Dr. Daniel Barretto Kendler
e Departamento de Endocrinologia Feminina, Andrologia e Transgeneridade

ENDOBOOKS

LIVRO 02

ANDROLOGIA

O cuidado com o equilíbrio hormonal,
a função sexual e a saúde reprodutiva dos homens

Por **Dra. Ciciliana Maila Zilio Rech, Dr. Daniel Barretto Kendler**
e **Departamento de Endocrinologia Feminina, Andrologia e Transgeneridade**

Realização



Sociedade Brasileira de
Endocrinologia e Metabologia

Produzido por



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Rech, Ciciliana Maila Zílio

Andrologia [livro eletrônico] : o cuidado com o equilíbrio hormonal, a função sexual e a saúde reprodutiva dos homens / Ciciliana Maila Zílio Rech, Daniel Barretto Kendler, Departamento de Endocrinologia Feminina, Andrologia e Transgeneridade. -- São Paulo : Vitamina Conteúdo, 2026.

PDF

ISBN 978-65-981293-6-1

1. Andrologia 2. Disfunção sexual masculina
3. Endocrinologia 4. Homens - Saúde 5. Hormônios masculinos I. Kendler, Daniel Barretto.
II. Departamento de Endocrinologia Feminina, Andrologia e Transgeneridade. III. Título.

26-369986.0

CDD-616.69

Índices para catálogo sistemático:

1. Andrologia : Ciências médicas 616.69

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

EXPEDIENTE



Sociedade Brasileira de
Endocrinologia e Metabologia

DIRETORIA

Presidente
Neuton Dornelas Gomes

Presidente Eleita
Karen Faggioni de Marca

Secretária Executiva
Flávia Coimbra Pontes Maia

Tesoureiro Geral
Fábio Ferreira Moura

Diretora Científica
Marise Lazaretti Castro

Diretor de Comunicação
Clayton Luiz Dornelles Macedo

COMUNICAÇÃO

Coordenadora
de Comunicação
Tábhata Moretzsohn

AUTORES COLABORADORES

**Dra. Ciciliana
Maila Zilio Rech**

**Dr. Daniel
Barretto Kendler**

DEPARTAMENTO DE ENDOCRINOLOGIA FEMININA, ANDROLOGIA E TRANSGENERIDADE

Coordenadora
Dra. Tayane Muniz Fighera

Subcoordenadora
Dra. Poli Mara Spritzer

Diretor
Dr. Alexandre Hohl

Diretora
Dra. Elaine Maria Frade Costa

Diretor
**Dr. Fábio Vasconcellos
Comim**

Diretor
**Dr. Marcelo
Fernando Ronsoni**

Diretora
**Dra. Thyciara
Fontenele Marques**



Direção e texto
Lúcia Helena de Oliveira

Design gráfico
Ariel Bertholdo

Direção de arte e projeto gráfico
Guilherme Freitas

Revisão
Lívia Teixeira

© As imagens e ilustrações utilizadas são da biblioteca de elementos
do Canva Pro (pesquisas realizadas em junho de 2026)

Índice

01

Introdução

Afinal, o que é
essa tal de andrologia?
Vamos explicar!

02

**Hormônio
masculino**

Fique por dentro da testosterona
e de como ela é produzida
no organismo do homem.

03

**Dosagem de
testosterona**

Quando ela realmente deve
ser solicitada e como fazer esse
exame do jeito certo

04

Hipogonadismo

O quadro envolvendo
baixos níveis de testosterona
não deve ser diagnosticado
só com testes laboratoriais.

05

Ginecomastia

O que pode estar por trás
do crescimento das glândulas
mamárias nos homens.

06

**Saúde
reprodutiva**

Entenda as possíveis causas
de infertilidade masculina.
O hipogonadismo
é a mais comum delas.

07

**Função
sexual**

Falta de libido e alterações
na ejaculação podem
demandar o cuidado do
endocrinologista metabologista.

08

Tratamento

Tire suas dúvidas sobre
a terapia de reposição
de testosterona.

CAPÍTULO 1

Introdução



PARA COMEÇAR: O QUE É ESSA TAL ANDROLOGIA?

Muita gente acha que a andrologia é uma especialidade médica que foca na saúde do homem. Mas engane-se, ao menos em parte. Ela, de fato, cuida da saúde masculina, mas não é uma especialidade e, sim, uma subárea dentro de algumas especialidades da medicina. Está muito presente especialmente na Urologia e, claro, na Endocrinologia e Metabologia também.

Enquanto os urologistas tratam mais as doenças penianas e da próstata, por exemplo, os endocrinologistas metabologistas avaliam como anda o que chamam de **eixo gonadal masculino**, a comunicação entre a região cerebral do hipotálamo, a glândula hipófise, situada na base do cérebro, e os dois testículos, que são as gônadas do homem.

Qualquer distúrbio nesse eixo irá interferir na produção de testosterona, o principal hormônio masculino, e consequentemente na saúde sexual e reprodutiva dos homens.

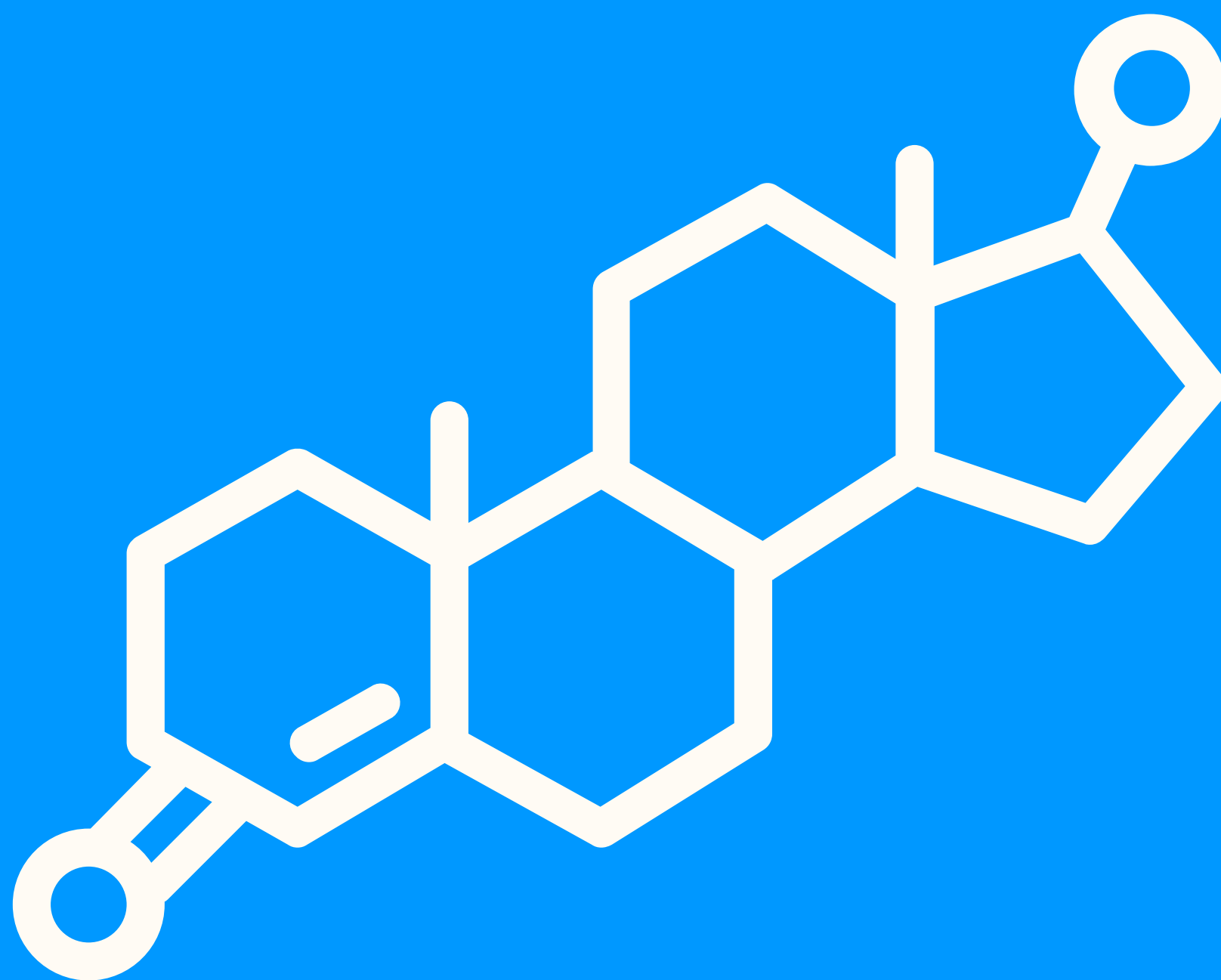
Então, com este *e-book*, esperamos que os leitores compreendam tudo o que envolve a produção da testosterona e o que está por trás das principais queixas que chegam ao consultório dos endocrinologistas metabologistas dedicados à andrologia: as diversas questões da função sexual, os problemas de fertilidade masculina e a ginecomastia, que é o crescimento das mamas no homem.

A ideia é explicar tudo isso de uma maneira fácil, sempre mostrando o melhor a ser feito de acordo com as evidências científicas e desfazendo equívocos que, infelizmente, podem ser comuns.



CAPÍTULO 2

Hormônio masculino



TESTOSTERONA: O PRINCIPAL HORMÔNIO DOS HOMENS

Existe uma família de **androgênios**, isto é, de hormônios ligados às características biológicas masculinas. Faz parte dela a **diidrotestosterona**, nome complicado de uma versão de hormônio masculino que é formada nos tecidos, até na pele! E há, ainda, o **sulfato de dehidroepiandrosterona**, que é mais fácil chamar de **SDHEA**, produzido pelas glândulas suprarrenais.

Mas nenhum deles chega aos pés da famosa **testosterona** em matéria de potência. Ela é, de longe, a maioral.

LINHA DE PRODUÇÃO

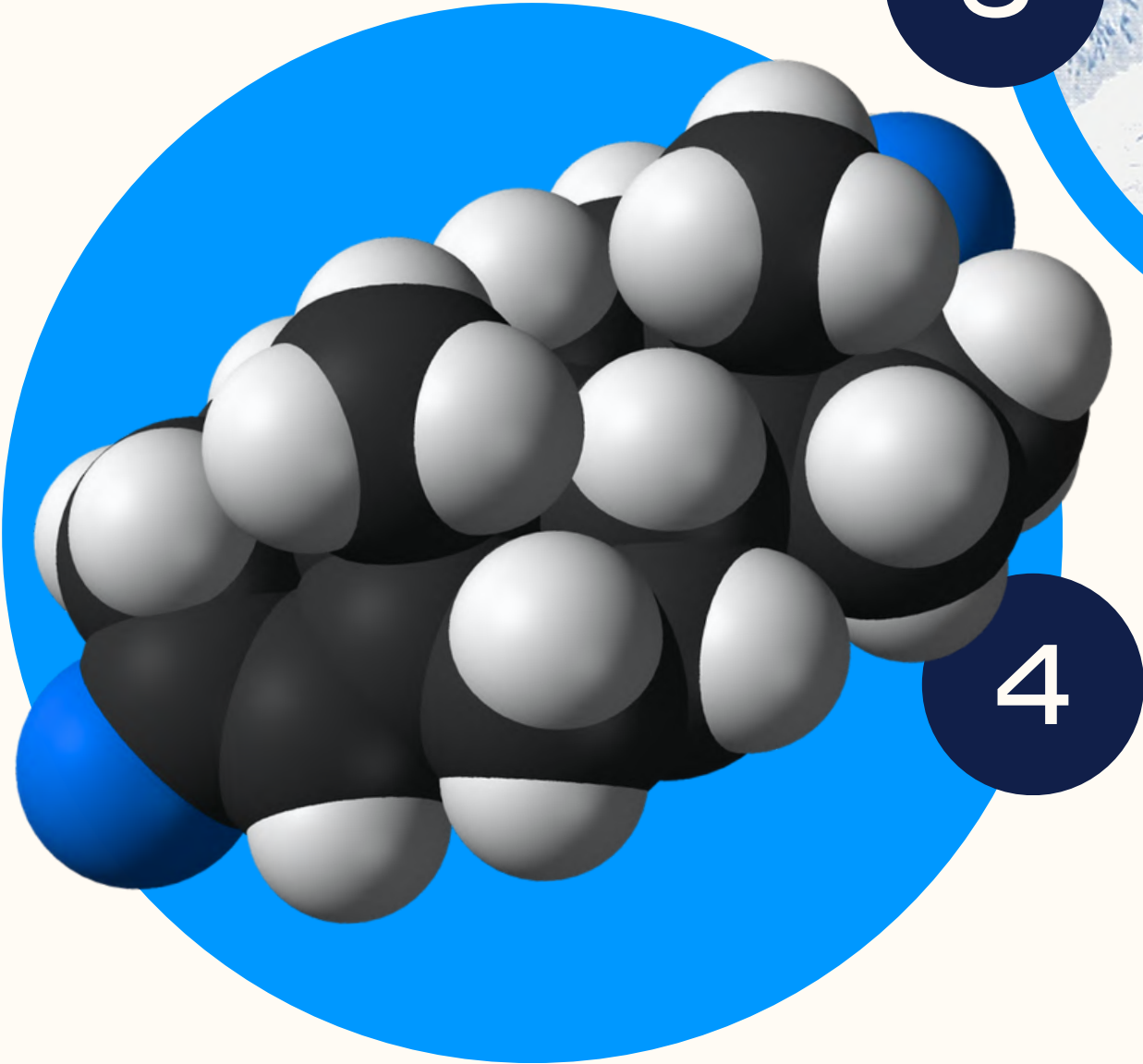
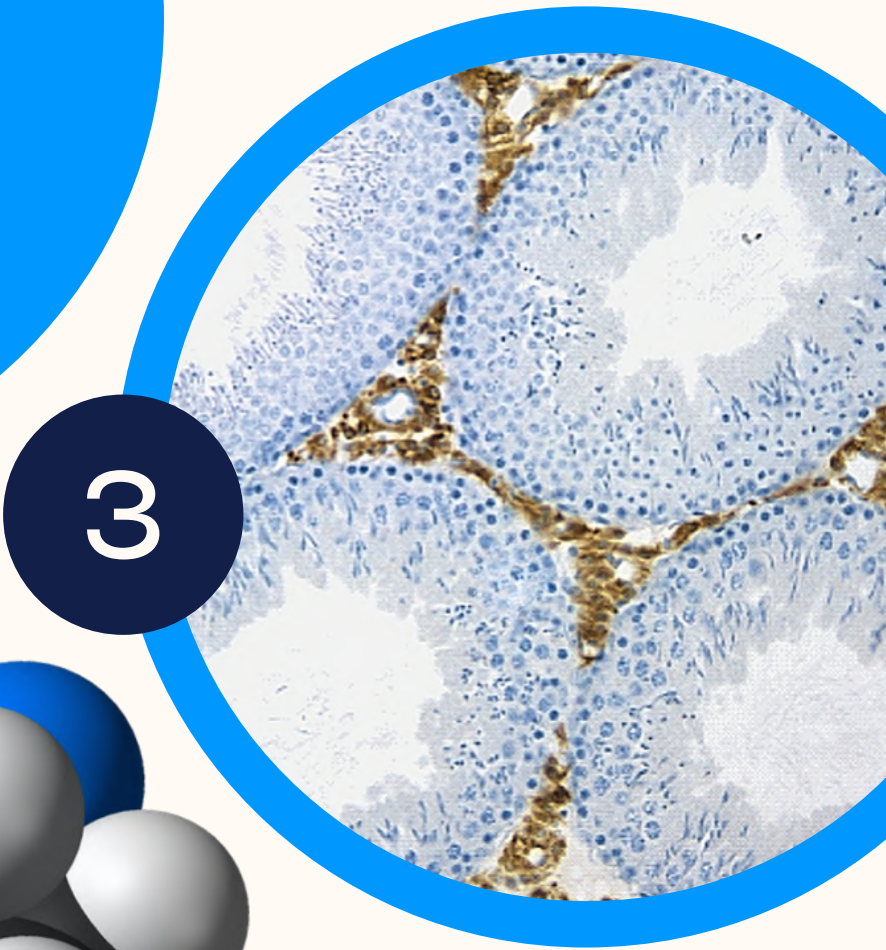
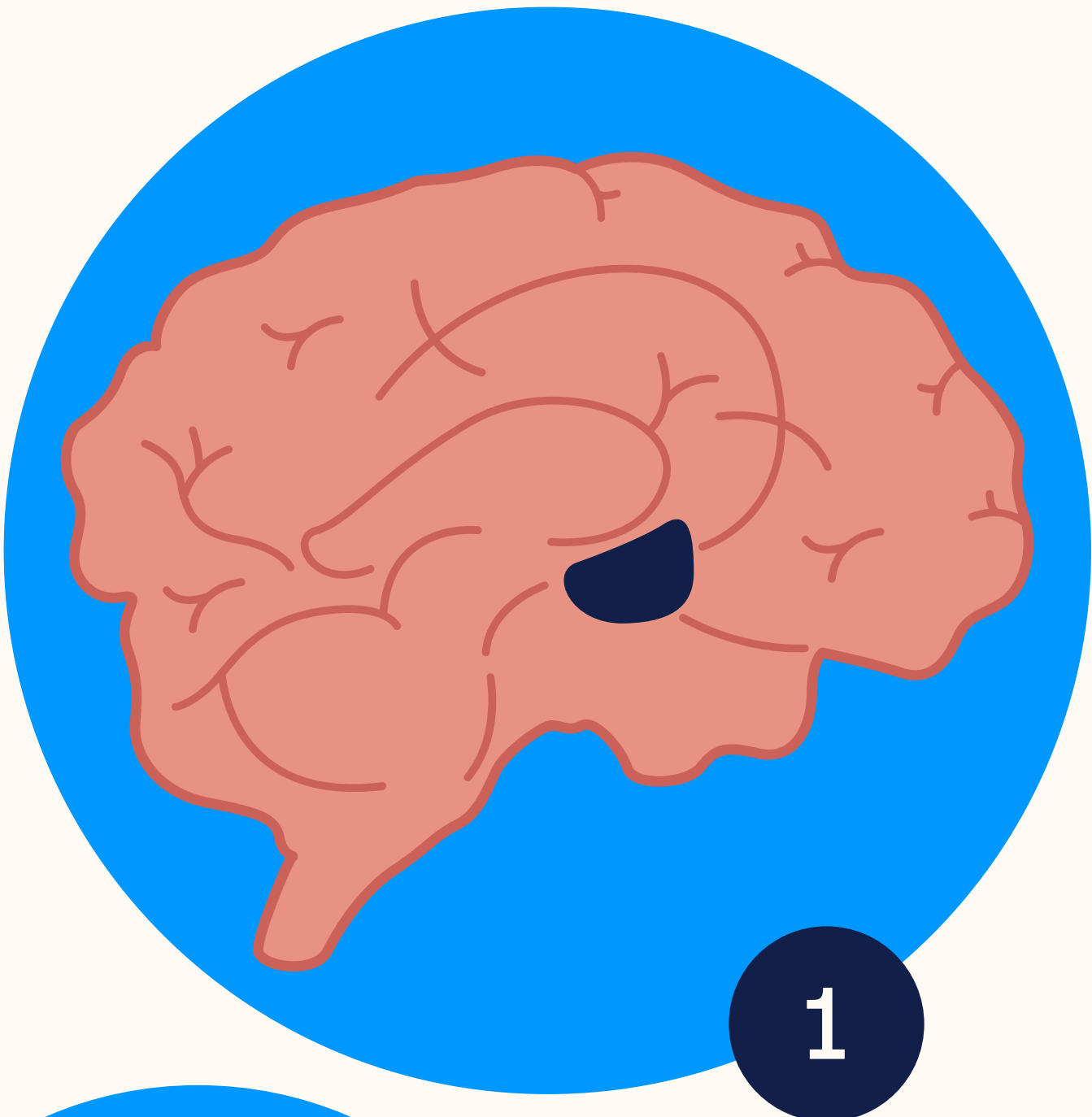
Entenda o eixo gonadal masculino que culmina na produção da testosterona

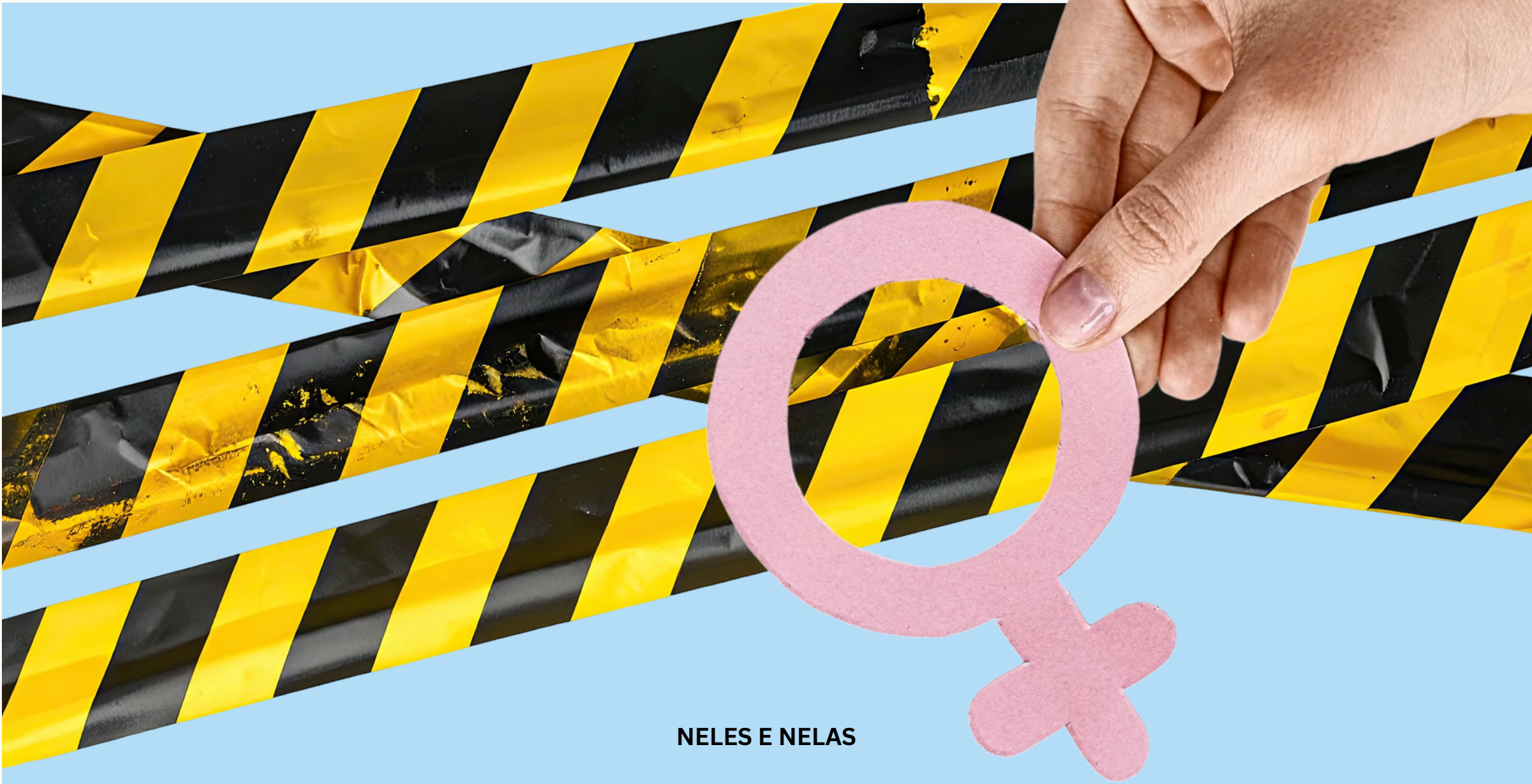
1. Hipotálamo: tudo começa nessa região cerebral, envia o **hormônio liberador de gonadrofina, o GnRH**. Ele funciona como ordem para uma glândula logo abaixo.

2. Hipófise: é a glândula, na base do cérebro, que recebe o comando do **GnRH**. Então, ela passa a secretar dois hormônios, que são as tais **gonadotrofinas**. Um deles, o **hormônio folículo-estimulante ou FSH**, vai estimular a produção de espermatozoides (e você entenderá como isso acontece mais adiante). Já o segundo, o **hormônio luteinizante ou LH**, vai incentivar a produção da testosterona pelos testículos.

3. Células de Leydig: nos testículos, o **LH** age direto nelas, que são a “fábrica” da **testosterona** dentro das gônadas.

4. Testosterona: uma vez secretada, ela irá atuar em várias frentes: na formação de músculos e de ossos, na função sexual e na libido, na produção de espermatozoides, e, claro, na exibição de características físicas masculinas, como os pelos pelo corpo, incluindo a barba, e a voz mais grossa.





NELES E NELAS

Quando falamos que um hormônio é masculino é porque ele predomina no organismo do homem, mas o das mulheres também é capaz de produzi-lo, só que em uma quantidade pequeníssima.

E lembre-se: se o organismo do homem produzir naturalmente um pouco mais de testosterona, isso não terá maiores consequências. Já nas mulheres, qualquer quantidade a mais poderá criar situações indesejadas, como aparecimento excessivo de pelos no corpo ou até mesmo problemas mais sérios de saúde.



A partir da puberdade

A testosterona entra cedo na vida de um rapaz. Para sermos precisos, ela aparece na vida intrauterina: no início, não importando se o embrião é XX, isto é, feminino, ou XY, masculino, a genitália externa lembra a de uma menina.

Até que no menino, lá pela 8ª semana de gestação, os testículos ainda em desenvolvimento passam a secretar testosterona e isso impulsiona a diferenciação dessa genitália externa, surgindo então o pênis e o saco escrotal. Porém, feito esse serviço, a testosterona sai de cena para dar um tempo.

Por isso, sob certo ponto de vista, um menino é muito parecido com uma menina: eles podem ter, mais ou menos, a mesma massa muscular, a mesma pele lisa e tom de voz semelhantes.

Na puberdade, porém, o hipotálamo começa a liberar o GnRH em picos pulsáteis. Isso desencadeia o processo que culmina na volta da testosterona e, consequentemente, no aparecimento do que chamamos de características sexuais secundárias, como os pelos no peito, no pescoço e no rosto.

Em prol da saúde masculina

A testosterona não determina só as características físicas. Esse hormônio em equilíbrio é importante para a saúde masculina como um todo, até para a disposição mental.

Porém, o uso supraterapêutico de testosterona e de esteroides anabolizantes pode aumentar o risco cardiovascular. Assim como sua falta também compromete a saúde dos vasos e do coração, provocando alterações lipídicas, isto é, nas gorduras do sangue, o que favorece o surgimento de placas nas artérias.

Existe mesmo andropausa?

A resposta é um sonoro não. O que acontece no organismo do homem é uma queda gradual dos níveis de testosterona ao longo da vida. Mas, na imensa maioria das vezes, essa diminuição dos hormônios masculinos não traz sintomas.

Quando o médico encontra um paciente maduro ou idoso com queixas clínicas e testosterona baixa, ele sempre investiga a possibilidade de existir algum problema por trás que estaria levando a níveis reduzidos do hormônio masculino — como o uso de determinadas substâncias e, o que é cada vez mais frequente, a presença de obesidade. Não é uma questão de idade mais avançada!

Portanto, fique claro: o endocrinologista metabologista nunca irá atribuir esse quadro simplesmente ao passar dos anos, nem usar o termo “andropausa”.

CAPÍTULO 3

Dosagem de testosterona



QUANDO SERIA PRECISO DOSAR?

Ao contrário do que muitas pessoas pensam, a dosagem de testosterona não deve ser um exame de rotina que o médico pede para repetir de tempos em tempos, como faz com a dosagem da glicose ou com a do colesterol. Ela só deve ser solicitada se existem sintomas clínicos claros, levantando a suspeita de níveis baixos desse hormônio.

MOTIVOS DE INVESTIGAÇÃO

Geralmente, o endocrinologista metabologista cogita solicitar a dosagem da testosterona, por exemplo, quando...

- ✱ ... o menino de seus 14 ou 15 anos ainda não mostrou qualquer sinal de diferenciação puberal.
- ✱ ... o jovem apresenta ginecomastia, o crescimento das mamas no homem.
- ✱ ... o homem quer filhos e o casal está com dificuldade para engravidar.
- ✱ ... ele nota que está com falta de libido.
- ✱ ... há uma queixa de disfunção erétil. Porém, aqui, precisamos fazer uma bela ressalva: a ereção é um processo muito mais neurovascular do que hormonal. Sua causa geralmente está relacionada aos vasos que irrigam o corpos cavernosos do pênis, os quais precisam se encher de sangue para ele ficar ereto, ou a problemas do sistema nervoso periférico. No final, a dosagem hormonal é sempre solicitada, mas muito mais para afastar essa causa improvável.



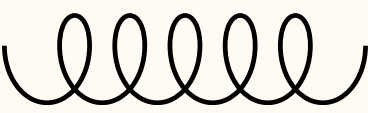
Os médicos costumam dividir esses e outros sintomas entre **específicos**, aqueles que provavelmente têm a ver com níveis baixos de testosterona, **sugestivos e inespecíficos**, que são os que podem ser associados a uma série de condições, e não apenas à falta do hormônio masculino, sendo capazes de confundir.

Entre os sintomas específicos, podemos dar o exemplo do homem adulto que tem testículos muito pequenos. Ou o que nota uma alteração na pilificação: *“antes eu fazia barba, mas agora fico um mês inteiro sem precisar.”* Isso também é um sintoma muito específico de diminuição da testosterona.

No grupo dos sintomas sugestivos — que, como o nome diz, apenas sugerem, mas sem tanta firmeza como nos sintomas específicos — estão a ginecomastia e todas as queixas que têm a ver com a função sexual, como falta de libido.

Por fim, **entre os sintomas inespecíficos** estão o cansaço, a apatia, uma perda de massa muscular importante ou uma

dificuldade enorme para ganhar músculo, mesmo fazendo exercício físico. A questão é que esses sintomas podem indicar várias coisas diferentes e a falta de testosterona é apenas uma delas. Por isso, atenção: sintomas inespecíficos não justificam sair pedindo uma dosagem de testosterona.



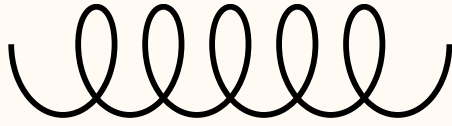
A dosagem de testosterona sofre a influência de muitas variáveis. Até por isso, não é recomendável solicitar esse exame por causa de sintomas inespecíficos, como a sensação de fadiga.



Excesso de exames

Este é um problema que os endocrinologistas metabologistas enfrentam cada vez mais hoje em dia: o das supostas patologias criadas por pedidos de exame sem critério algum.

Imagine o seguinte: um jovem de 28 anos trabalha durante o dia e vara madrugadas em claro estudando para uma prova importante. Na academia, ele não rende tanto em função do cansaço justificável. Mas, diante disso, alguém inventa de pedir uma dosagem de testosterona. Esse jovem pode ficar assustado se encontrar valores mais baixos, quando, na realidade, o exame nem sequer deveria ter sido solicitado.



Desde que o homem apresente sintomas, na literatura médica há diferentes pontos de corte nos valores de testosterona total, abaixo dos quais podemos diagnosticar o hipogonadismo.

Para fazer o exame do jeito certo

Vale começar repetindo: a testosterona deve ser dosada apenas se foram observados sintomas muito específicos ou sugestivos.

Ainda que seus níveis se mostrem abaixo de um ponto de corte estabelecido pela literatura, isso apenas merecerá uma boa investigação **depois de dois exames alterados, feitos em dias diferentes, com o intervalo de, no mínimo, uma semana entre eles.**

O exame sempre deve ser realizado entre **7 e 10 da manhã**. A coleta realmente precisa acontecer nessa faixa de horário, quando há o pico de produção de testosterona no organismo do homem.

São necessárias oito horas de jejum e respeitar esse detalhe faz diferença no resultado. É que a glicose, que sobe com a alimentação, pode interferir nos níveis de testosterona.

O indivíduo não pode estar com uma gripe ou resfriado no dia do exame. Aliás, nem com outra infecção qualquer, porque isso também é capaz de atrapalhar o resultado da dosagem.

Lembre-se que são necessárias duas dosagens, feitas em dias diferentes: se ambas estiverem baixas e, ainda por cima, existirem sintomas clínicos, aí, sim, o especialista pode falar em falta de testosterona.





Nem sempre níveis mais baixos são um problema

Podem existir homens com níveis mais baixos e nenhuma queixa clínica. Aliás, este é um dos motivos para só dosar a testosterona quando há um sintoma específico ou bastante sugestivo, que está abalando o bem-estar do indivíduo.

A questão do sexo, por exemplo: embora ele esteja presente na vida da maioria dos homens, pode existir um indivíduo que esteja sem manter relações por algum motivo pessoal e que, portanto, não se sinta incomodado com a diminuição da libido.

A coisa muda de figura nos homens mais jovens com diagnóstico de hipogonadismo, principalmente quando ele é de origem orgânica, como vamos explicar no próximo capítulo. No caso deles, mesmo que não apresentem queixas, precisamos pensar na saúde dos ossos e cogitar a reposição de testosterona. Afinal, os hormônios sexuais é que garantem a massa óssea.



O que, afinal, significa testosterona livre?

Esta é uma dúvida que as pessoas têm quando o endocrinologista metabologista diz ter calculado os níveis de testosterona livre a partir do resultado do exame laboratorial.

Para entender, saiba que a testosterona pode circular pelo corpo de três maneiras:

- 1. **Transportada por uma proteína chamada SHBG**, com a qual tem uma ligação muito forte. Por isso, é mais difícil de se soltar.
- 2. **Ligada à albumina**, que é outra proteína, da qual se desprende com certa facilidade.
- 3. **Livre**, isto é, a molécula sozinha, sem estar ligada a uma proteína. É essa forma que irá se encaixar nos receptores espalhados pelos tecidos do corpo para agir.

A testosterona livre e a ligada à albumina são consideradas **biodisponíveis**, ou seja, à disposição do organismo, feito uma pronta-entrega do hormônio para qualquer necessidade.

Mas a SHBG, que segura mais a testosterona, tem o seu papel: ela funciona como uma reguladora, mantendo seus níveis em equilíbrio. É bem verdade que existem condições, como a obesidade, que diminuem essa proteína.

Também há situações em que o indivíduo tem valores mais baixos de testosterona no sangue, mas ele não apresenta tantos sintomas por conta de uma SHBG igualmente baixa. Ou seja, ele tem proporcionalmente mais testosterona livre ou biodisponível.

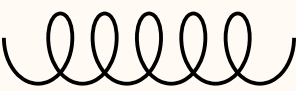
Os exemplos servem para você ver que o especialista sempre precisará ponderar diante dos resultados do exame.

Para estimar a testosterona livre

Apesar de ser a forma biologicamente ativa, a testosterona livre se encontra em uma quantidade muito pequena na circulação. Tão mínima que é difícil dosá-la com precisão com os métodos tradicionais. Ela até é dosada, mas o valor final acaba não sendo dos mais apurados.

Por isso, na prática clínica, os endocrinologistas metabologistas lançam mão de uma fórmula — a equação de Vermeulen —, usando o valor da testosterona total, da albumina e da SHBG para calcular a quantidade de molécula do hormônio que está livre.

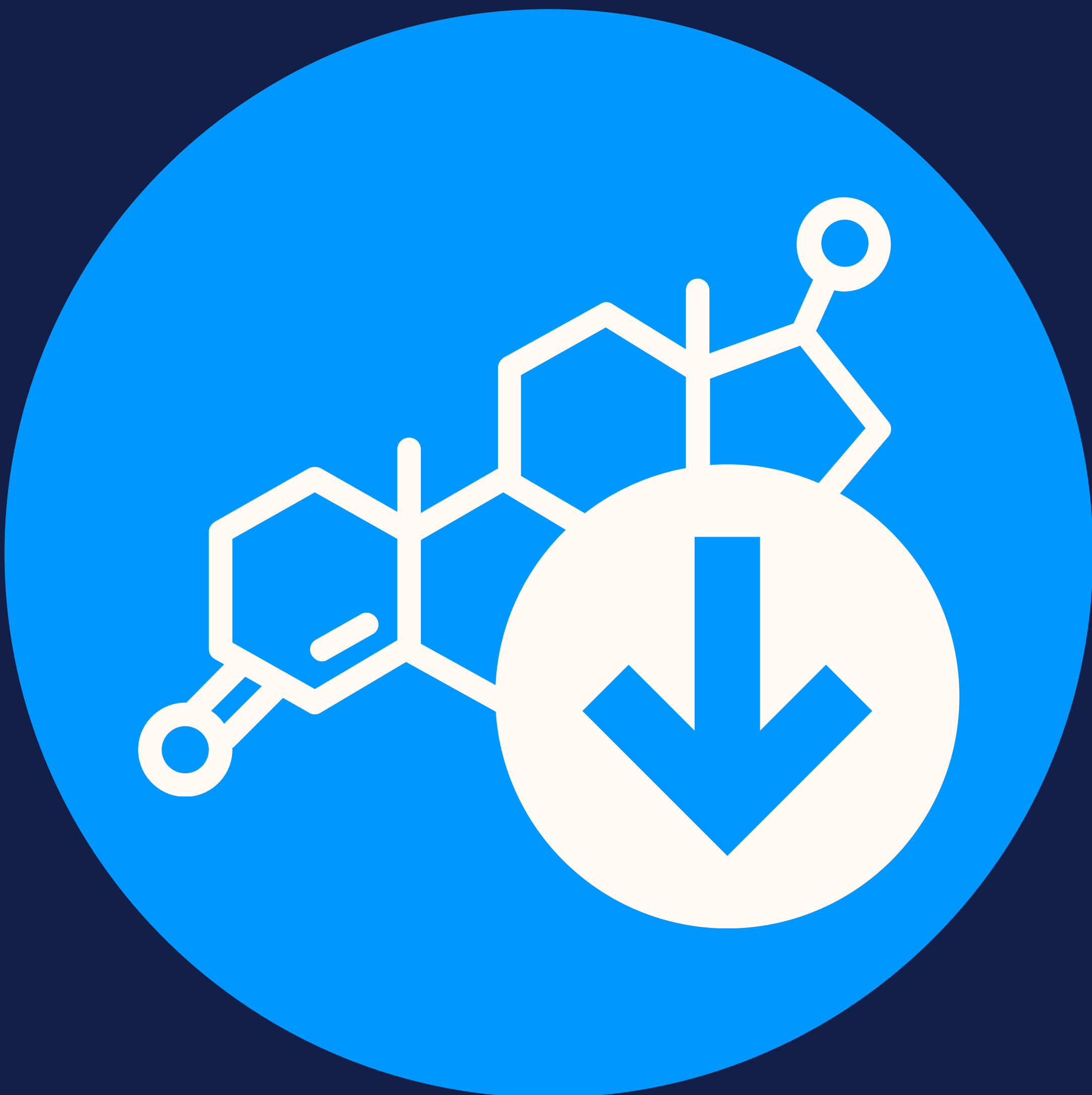
Isso é importante e o exemplo clássico para você entender é o de um homem com obesidade. Nesse paciente, a testosterona total pode ser baixa, simplesmente porque o excesso de adiposidade corporal diminuiu a quantidade de proteína SHBG. Mas, quando usamos a fórmula para calcular a testosterona livre, notamos que ela está em boa quantidade da proteína, fazendo uma espécie de compensação. Logo, não dá para dizer que esse paciente tem **hipogonadismo**, condição que leva a uma produção insuficiente do hormônio sexual masculino e que discutiremos no próximo capítulo.



O ponto a partir do qual o valor da testosterona livre seria adequado ainda é tema de estudos.

CAPÍTULO 4

Hipogonadismo



QUANDO A TESTOSTERONA É INSUFICIENTE

O quadro caracterizado por uma produção insuficiente de hormônios sexuais — e, no caso do homem, estamos falando da testosterona — é o que os médicos chamam de **hipogonadismo**. E vale reforçar a informação: ele não pode ser diagnosticado só com exames laboratoriais.

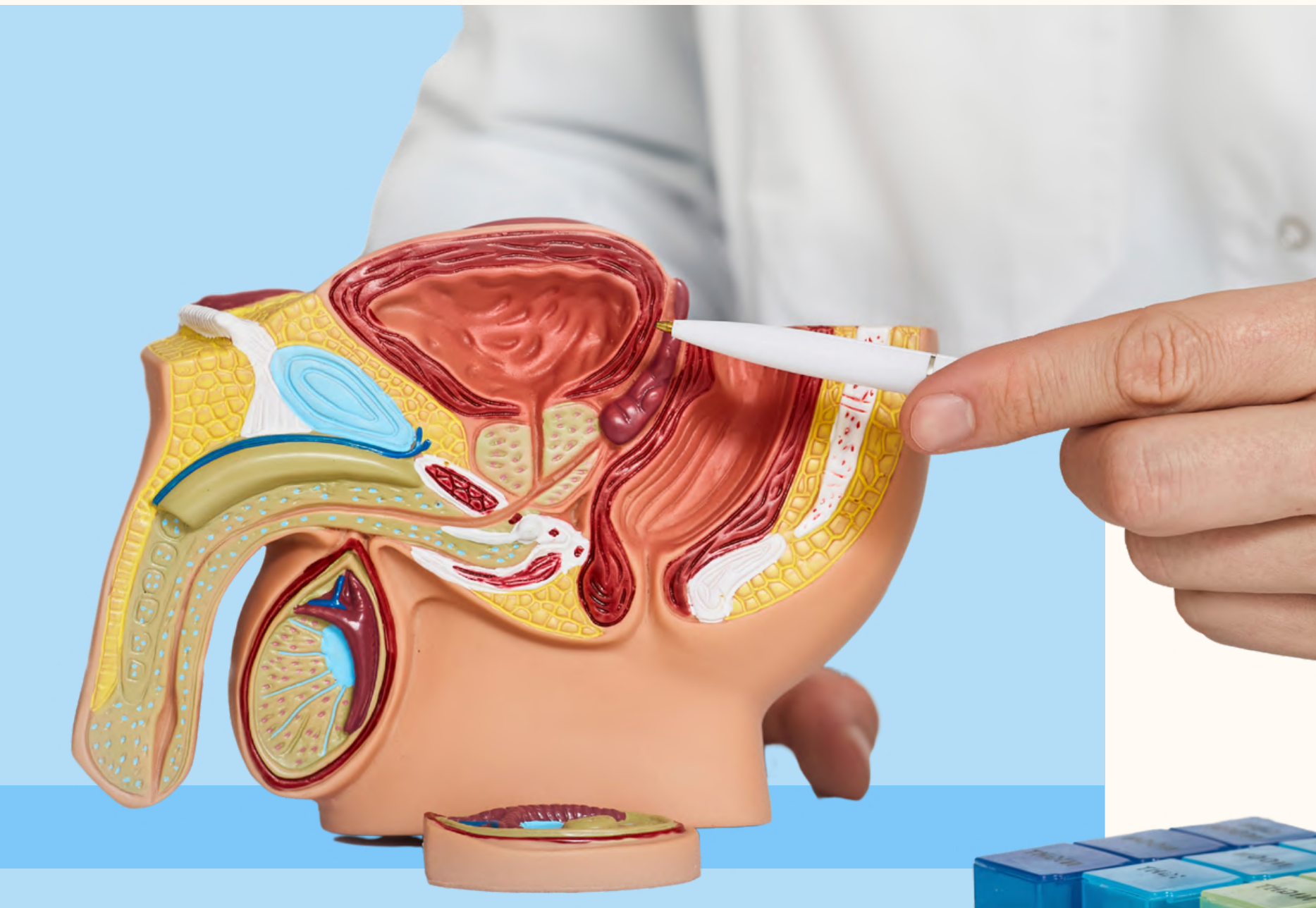
Para fazer uma comparação, no diabetes basta os testes sanguíneos acusarem uma glicose alta demais para se cravar que aquele indivíduo tem a doença. Aqui, porém, é bem diferente.

Se, de acordo com os exames, a testosterona está baixa, mas o homem não apresenta qualquer sintoma, ele não deveria ser diagnosticado com hipogonadismo só por causa do exame de sangue. Aliás, ele nem precisaria ter feito a dosagem de testosterona, já que não sente nada, nem percebe qualquer alteração em seu organismo.

Primário e secundário

Existem homens, porém, que se ressentem da testosterona mais baixa. Se, após ouvir suas queixas e olhar para os exames laboratoriais, o médico chegar à conclusão de ser, de fato, um caso de hipogonadismo, ele precisará definir qual a etiologia do problema, isto é, a sua origem.

O principal caminho para isso será dosar o **FSH** e o **LH** — lembra-se deles, os hormônios liberados pela hipófise? Às vezes, para entender ainda melhor o quadro, metabologista pode achar necessário pedir exames de imagem.



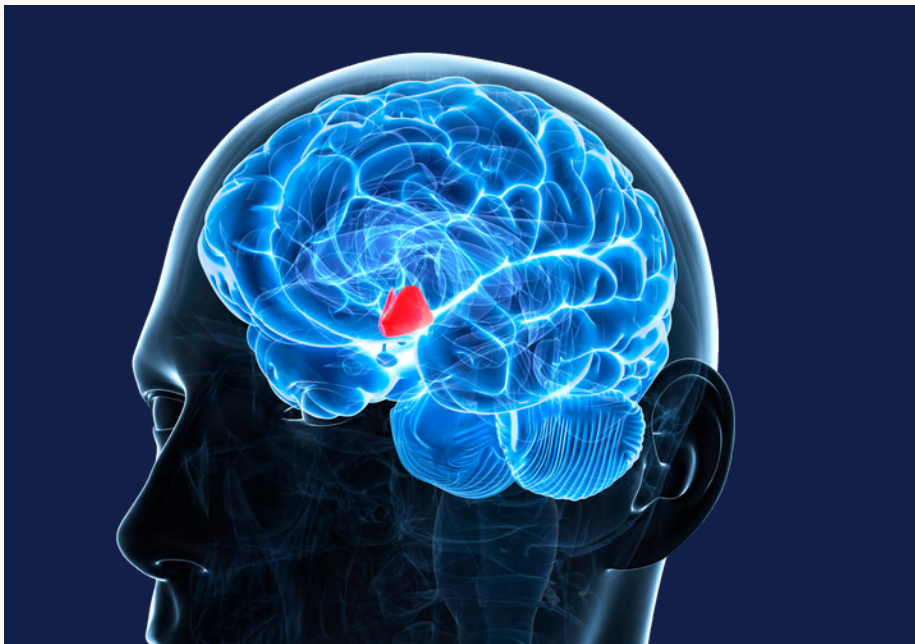
SE O PROBLEMA ESTÁ NOS TESTÍCULOS

- 1.** Se as gônadas masculinas não estão produzindo testosterona a contento, o hipotálamo, no cérebro, logo percebe a situação.

2. Ele, então, avisa a glândula hipófise, logo abaixo.

3. Alertada, a hipófise aumenta a liberação dos hormônios LH e FSH, em uma tentativa de intensificar a ordem para os testículos dispararem a produção de testosterona.
- 4.** Porém, como o problema está nos próprios testículos, eles não conseguirão obedecer ao pedido para acelerar sua produção hormonal. Portanto, o aumento do LH e do FSH terá sido em vão, porque não resultará na elevação dos níveis de testosterona.

Se os hormônios da hipófise estão mais altos do que o normal, mas a testosterona se mantém baixa, isso revela que o hipogonadismo é primário: sua causa está na “fábrica” do hormônio sexual. Ou seja, nos testículos.



Se o problema está no hipotálamo e na hipófise

- 1.** Às vezes, o **FSH** e o **LH** é que estão baixos. Ou pode ocorrer o que os médicos descrevem como níveis “**inapropriadamente normais**”. Entenda...
- 2.** Ora, se a testosterona está baixa, o apropriado seria que os níveis de LH e FSH não estivessem “normais” e, sim, elevados, como se gritassem

para os testículos a ordem para incrementar a produção do hormônio sexual.

O hipogonadismo é secundário quando a origem é central, isto é, na hipófise e no hipotálamo, que não estão enviando adequadamente os seus comandos para os testículos.

O hipogonadismo orgânico

Seja primário ou secundário, o hipogonadismo também é classificado como orgânico quando há uma lesão estrutural ou anatômica que não é reversível.

Às vezes, a causa é uma **orquite**, isto é, uma inflamação nas gônadas, geralmente de origem viral. Ou **traumas nos testículos**, que podem ter ocorrido muitos anos atrás. Outro exemplo são alguns tratamentos de câncer, incluindo certas drogas usadas na quimioterapia e a radioterapia, se foi feita na região dos testículos.

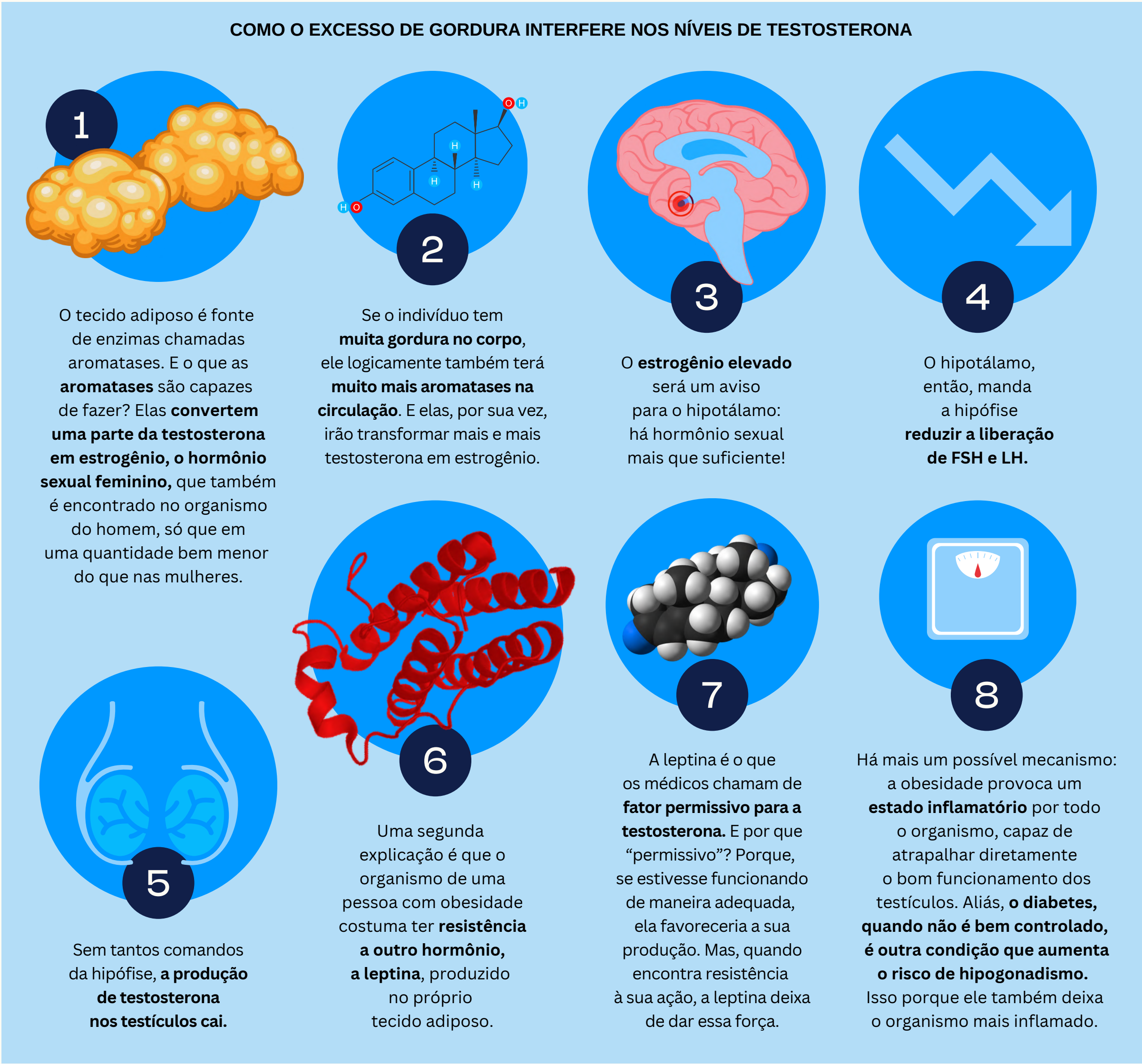
O hipogonadismo funcional

É quando o quadro de déficit de testosterona que está provocando sintomas é potencialmente reversível, se você trata a condição que está levando a isso. E de longe, hoje, o principal fator por trás do hipogonadismo funcional é a obesidade. Como assistimos a uma verdadeira epidemia de excesso de adiposidade corporal, o problema preocupa.

Já ouviu falar em MOSH?

Esta sigla, do inglês, vem ganhando cada vez mais espaço nas discussões sobre a saúde do homem. Quer dizer “*male obesity secondary hypogonadism*” ou hipogonadismo masculino secundário associado à obesidade.

No quadro abaixo, entenda como a obesidade leva ao hipogonadismo.



Se a pessoa emagrecer, haverá a possibilidade de a testosterona voltar a apresentar níveis normais, embora existam casos de indivíduos que perderam bastante peso e, mesmo assim, seus níveis continuaram baixos.

Outras causas

Além da obesidade, provocando MOSH, existem várias causas de hipogonadismo funcional. Aqui vão somente algumas delas:

⊗ **Hiperprolactinemia**, quando o único hormônio que a gente vê aumentado é a **prolactina**, também produzida pela hipófise. Isso porque, se a prolactina sobe demais, ela corta liberação de LH e FSH e, daí, não chega a ordem para os testículos liberarem testosterona. Porém, quando se corrige o que está deixando a prolactina alta, o paciente volta a produzir testosterona plenamente.

⊗ **Uso de opioides**, que vem representando um problema de saúde pública em países como Estados Unidos, onde o consumo abusivo dessas substâncias é comum. Entre outros efeitos, elas atrapalham a pulsatilidade do GnRH, o hormônio liberado pelo hipotálamo. Outro possível mecanismo dos opioides por trás do hipogonadismo é a inibição de um neurotransmissor chamado **dopamina**. Ele ajudaria a regular a prolactina que, sem sua presença, sobe e bloqueia a liberação do FH e do FSH, como já foi explicado. De um jeito ou de outro, os opioides bagunçam toda a cadeia que culminaria na produção de testosterona. Se e o indivíduo deixa de ser dependente dessas drogas, o hipogonadismo pode, em alguns casos, se reverter.

⊗ **Antidepressivos da classe dos inibidores seletivos da serotonina, como a fluoxetina, e certos antipsicóticos, como a risperidona**, têm mecanismos parecidos, no sentido de que acabam por elevar a prolactina.

⊗ **Hemocromatose**, que é como os médicos se referem ao excesso de ferro.



Isso porque, aí, o mineral pode se depositar nas glândulas, interferindo no seu funcionamento.

⊗ **Uso de esteroides anabolizantes**, por uma razão muito simples: na intenção de hipertrofiar os músculos, a quantidade presente desses hormônios nas famosas "bombas" é superior àquela que o organismo produziria naturalmente. Isso inibe o eixo gonadal, ou seja, corta a “conversa” entre hipotálamo, hipófise e testículos. Quando são feitas dosagens hormonais, a testosterona pode parecer nas alturas, por causa da aplicação dos esteroides, mas os níveis de LH e FSH se mostram praticamente zerados. Às vezes, nota-se até mesmo uma diminuição dos testículos que, afinal de contas, com o hormônio “vindo de fora” em superdosagens, não precisam mais trabalhar.

O uso abusivo de esteroides anabolizantes é contraindicado por diversas razões. O risco de hipogonadismo é apenas uma delas. Se o homem foi usuário dessas substâncias durante muito tempo, ao abandonar os anabolizantes ele pode ter de esperar longos meses para os testículos voltarem a produzir testosterona. Em alguns casos, infelizmente, isso nunca acontece: o quadro se torna irreversível.



EM QUALQUER IDADE

O hipogonadismo pode se manifestar muito cedo, ainda no ventre materno. Se a testosterona não for produzida adequadamente na fase embrionária, a consequência poderá ser uma genitália ambígua. E, adiante, no terceiro trimestre de gestação, a falta desse hormônio poderá resultar em micropênis.

Já na infância — quando a testosterona “dá um tempo”, deixando de ser produzida

— pode acontecer a criptorquidia, condição em que um ou ambos os testículos não descem para o interior da bolsa escrotal. Dependendo do dano disso, esse menino poderá manifestar hipogonadismo na idade em que deveria entrar na puberdade.

Outra condição capaz de afetar a produção de testosterona é a síndrome de Klinefelter. Nela, o menino tem um cromossomo “X” extra. Entre outros efeitos, esse cromossomo a mais leva ao hipogonadismo.

CAPÍTULO 5

Ginecomastia



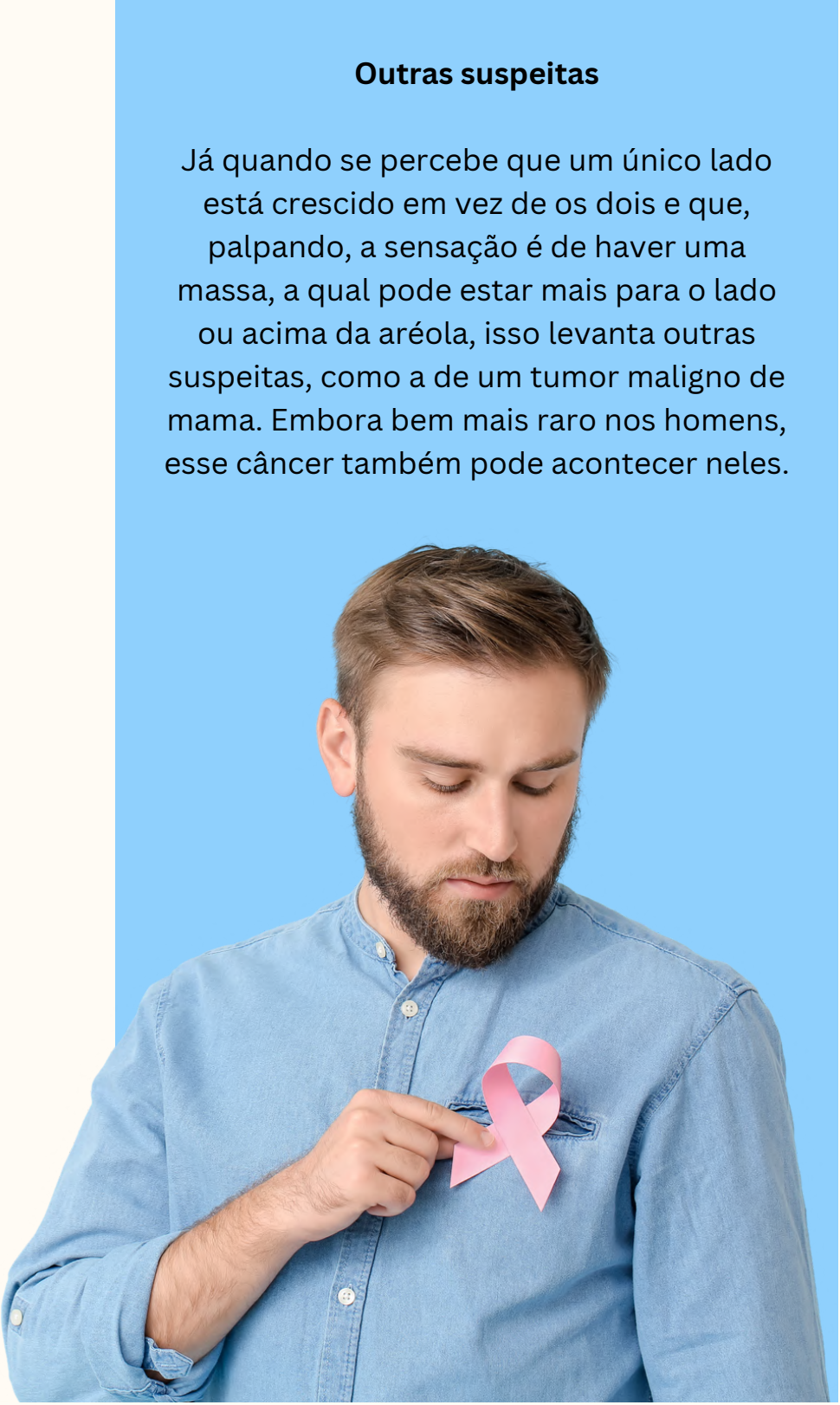
O CRESCIMENTO DAS GLÂNDULAS MAMÁRIAS NOS HOMENS

Aquela aparência de mamas crescidas pode confundir. Isso porque, às vezes, a forma que salta aos olhos, capaz de despontar até mesmo sob as roupas, é moldada pela gordura acumulada na região, principalmente em homens com obesidade. E aí estamos falando de **lipomastia**. A ginecomastia, porém, é outro problema.

Nessa condição, sob a batuta de hormônios sexuais, as **glândulas mamárias** dos homens é que se desenvolvem.

Ao palpar, fica mais ou menos claro para o endocrinologista metabologista quando é um caso de lipomastia ou de ginecomastia. E ele sempre poderá pedir um ultrassom para tirar de vez qualquer dúvida.

Geralmente, na ginecomastia o crescimento das mamas é **bilateral e concêntrico**, ou seja, parece partir bem do meio da aréola mamária.



Outras suspeitas

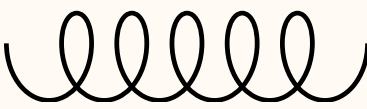
Já quando se percebe que um único lado está crescido em vez de os dois e que, palpando, a sensação é de haver uma massa, a qual pode estar mais para o lado ou acima da aréola, isso levanta outras suspeitas, como a de um tumor maligno de mama. Embora bem mais raro nos homens, esse câncer também pode acontecer neles.

O que pode estar por trás

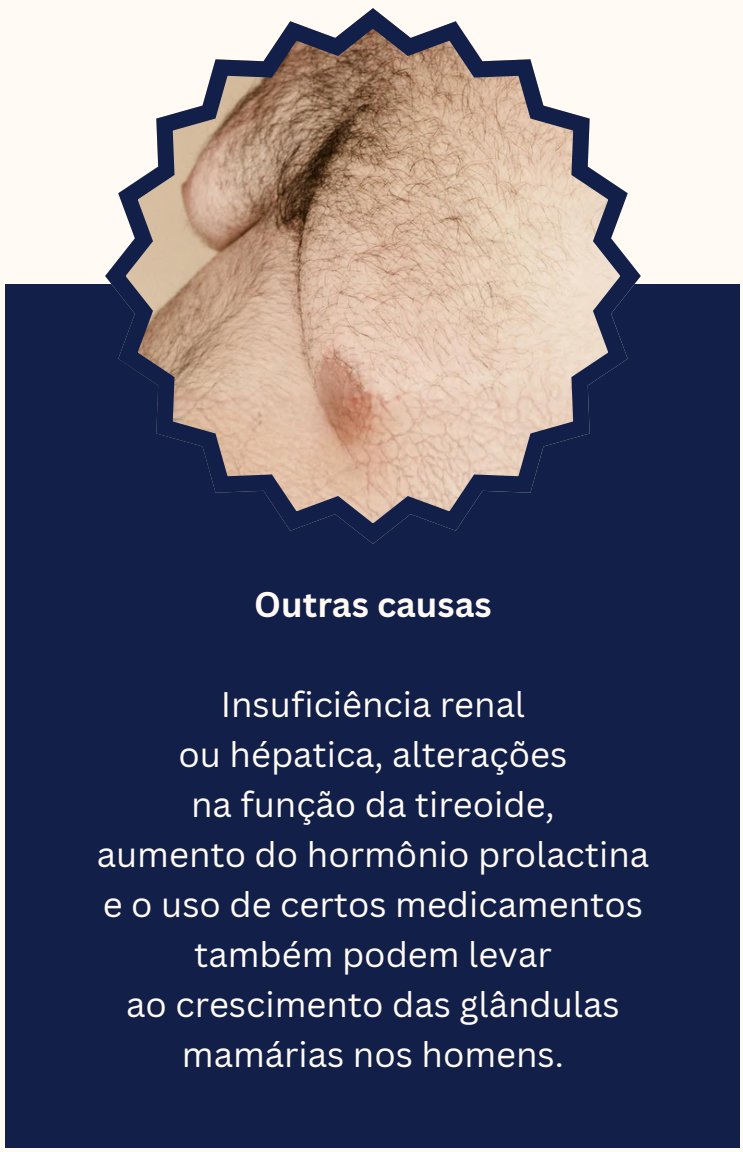
Glândulas mamárias crescidas em homens sempre envolvem um desequilíbrio na proporção entre hormônios masculinos e femininos.

⊕ **Hipogonadismo:** a queda de testosterona leva ao aumento da proporção de estrogênios, isto é, de hormônios femininos. Quando eles se tornam mais predominantes, as mamas podem se desenvolver.

⊕ **O abuso de esteroides anabolizantes:** a ironia é que, nesse caso, há androgênio demais na circulação. Só que esse excesso, graças a um mecanismo de *feedback* que explicamos no capítulo anterior (pág. 15), irá bloquear a produção de testosterona pelos testículos. Daí, a história também costuma acabar com o aumento da proporção de hormônio feminino e o crescimento das glândulas mamárias.

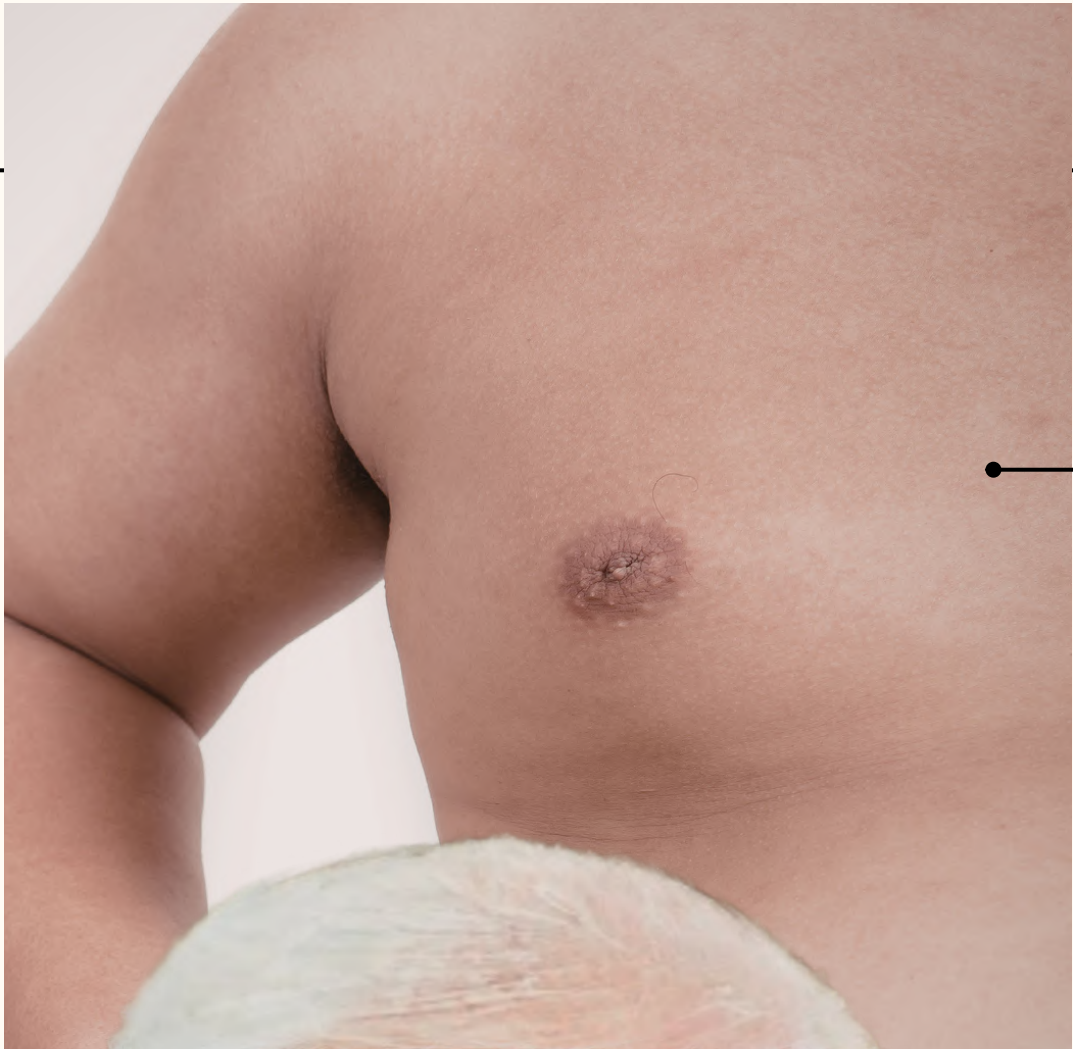


A ginecomastia é um dos sintomas que obriga o médico a investigar se o paciente não teria hipogonadismo. Porém, na maior parte das vezes, a causa não será achada. Então, a decisão de tratá-la, ou não, será por questões estéticas apenas.



Outras causas

Insuficiência renal ou hepática, alterações na função da tireoide, aumento do hormônio prolactina e o uso de certos medicamentos também podem levar ao crescimento das glândulas mamárias nos homens.



Quando a ginecomastia é normal

Existem fases em que as glândulas mamárias crescidas não indicam um problema. É quando os médicos falam em **ginecomastia fisiológica**.

Nos recém-nascidos: as mamas podem se mostrar mais desenvolvidas nas primeiras semanas de vida se, na barriga da mãe, houve uma transferência do estrogênio dela para o bebê.

Nos adolescentes: o eixo hipotálamo-hipófise-gônadas ainda não está plenamente desenvolvido na entrada da puberdade. Por isso, pode surgir um desbalanço entre os níveis de androgênios e estrogênios.

Além disso, o IGF-1, um mediador do hormônio do crescimento que ajuda a colocar em prática todas as suas ordens, também é capaz desencadear ginecomastia nessa idade. Quando isso acontece, os pais e o próprio garoto costumam ficar preocupados. Porém, na grande maioria das vezes, esse é um quadro temporário.

Nos idosos: com o avanço da idade, os níveis de testosterona caem um pouco. Mas não é só isso: também ocorre um aumento da SHBG, a proteína produzida pelo fígado que transporta os hormônios sexuais na circulação. Daí, sobra menos testosterona livre no sangue, porque a maioria das moléculas desse hormônio consegue “pegar carona” no SHBG. E, como os hormônios femininos continuam os mesmos, no final a proporção deles aumenta na circulação.



CAPÍTULO 6

Saúde reprodutiva



OS PLANOS DE SER PAI

Quando o casal deseja ter filhos e, no entanto, mês após mês, a gestação não acontece, vale cogitar a consulta no endocrinologista metabologista para ver se está tudo bem com o eixo hormonal que proporciona a produção de espermatozoides.

Em geral, o critério para se investigar a fertilidade é haver relações sexuais frequentes por pelo menos um ano, sem nenhuma proteção, nem método contraceptivo. E, claro, essa investigação inclui a saúde hormonal das mulheres. Mas aqui, neste *e-book* sobre andrologia, vamos nos concentrar nos homens.

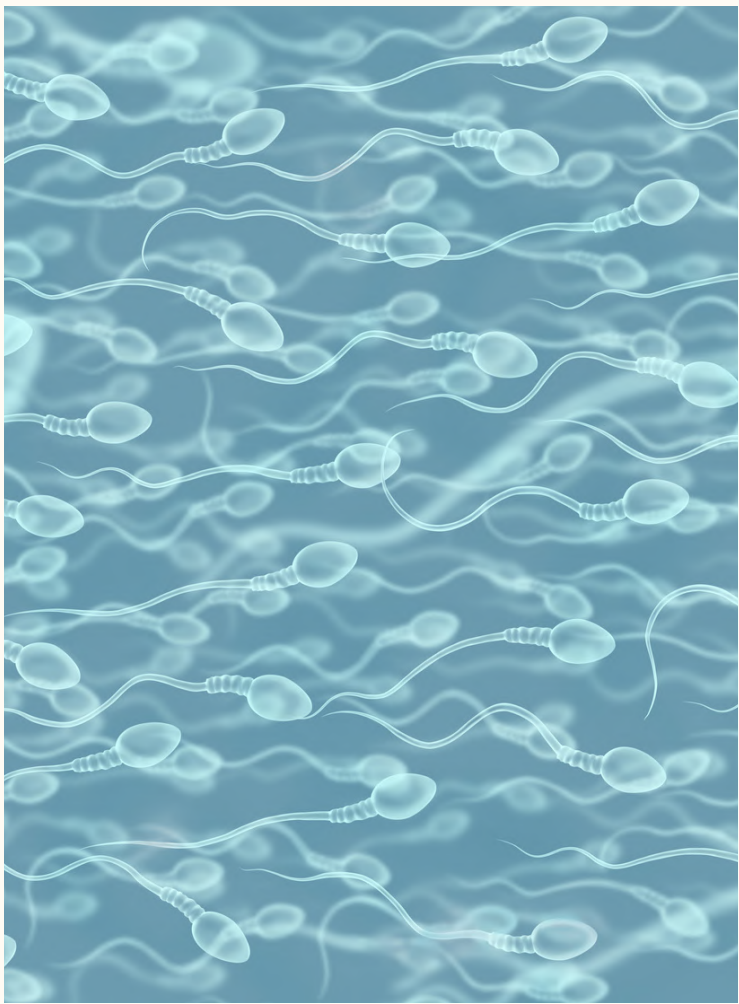
No caso deles, a causa mais comum de infertilidade é o hipogonadismo masculino. Ou outras situações, como a obesidade e o diabetes descontrolado que, no final das contas, também levam à redução dos níveis de testosterona e, conseqüentemente, a problemas na produção de espermatozoides.



Sem perder muito tempo

Se a mulher já tem mais de 35 anos, não se deve esperar demais com tentativas de engravidar para só depois, bem adiante, investigar uma possível infertilidade no homem.

Isso porque o passar dos anos é um fator decisivo para a derrocada da fertilidade feminina, dificultando que a gestação ocorra mais tarde, mesmo corrigindo uma disfunção que, eventualmente, estivesse nele. Ou seja, dependendo da idade da mulher, não se deve aguardar muito para examinar o casal.

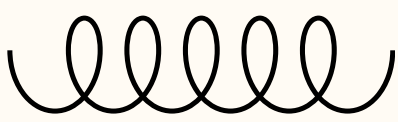


A testosterona e os espermatozoides

A gente costuma dizer que o hormônio masculino é um **fator permissivo** para a produção de espermatozoides. O que isso significa? Que os níveis de testosterona precisam estar adequados para que tudo ocorra bem.

Os espermatozoides nascem nos testículos, mas não nas **células de Leydig**, responsáveis pela secreção da testosterona. O berço da espermatogênese são as **células de Sertoli**.

Essa linha de montagem, em condições normais — leia, com tudo em ordem no eixo hormonal que a regula — jamais desacelera, mesmo se o homem está sem vida sexual ativa.



Ao longo da vida, um homem sem problemas de fertilidade produz trilhões de espermatozoides. No volume médio de uma ejaculação, que é de 1,5 a 5 mililitros, podem existir mais de 300 milhões desses gametas masculinos.

Alterações no espermograma

Este é o primeiro exame que o médico costuma solicitar, antes mesmo de olhar para a parte hormonal. O espermograma aponta não apenas a quantidade de espermatozoides, mas a sua qualidade, para não dizer a sua viabilidade.

Se existirem alterações importantes no seu laudo, dessas que saltam aos olhos, como a ausência de espermatozoides, será necessário descartar algumas doenças. Uma delas, que nem é tão infrequente assim, é a **síndrome de Klinefelter**.

Nessa condição genética, o homem tem um cromossomo “X” a mais. Isso geralmente deixa o rapaz com menos pelos pelo corpo, pênis e testículos pequenos e outras características. Mas, em alguns casos, a síndrome de Klinefelter só é descoberta

diante da suspeita de que um casal é infértil. Isso porque o cromossomo “X” extra provoca um quadro de — adivinhe — hipogonadismo!

Para dar mais um exemplo de doença genética capaz de interferir na fertilidade masculina, existe a **síndrome de Kallmann**, decorrente de uma espécie de falha no desenvolvimento do embrião.

Por causa dessa falha, as células do sistema nervoso responsáveis pela secreção do GnRH, o hormônio liberador de gonadotrofina, terminam não se alojando na região cerebral do hipotálamo. Daí, sem receber direito os comandos do GnRH, o LH e o FSH não são produzidos adequadamente e os testículos perdem o seu incentivo para liberar a testosterona. Ou seja, todo o eixo hormonal que culmina na produção do hormônio masculino fica bagunçado.



O problema da varicocele

Às vezes, a origem da infertilidade masculina está em alterações na estrutura do trato genital masculino. E, sem dúvida, a mais comum delas é a dilatação dos vasos nos testículos, como se fossem varizes. O quadro é conhecido por **varicocele**.

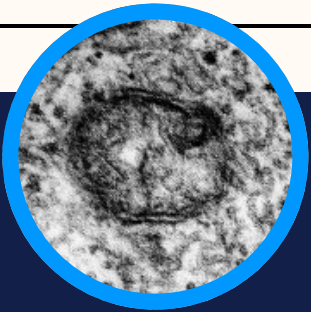
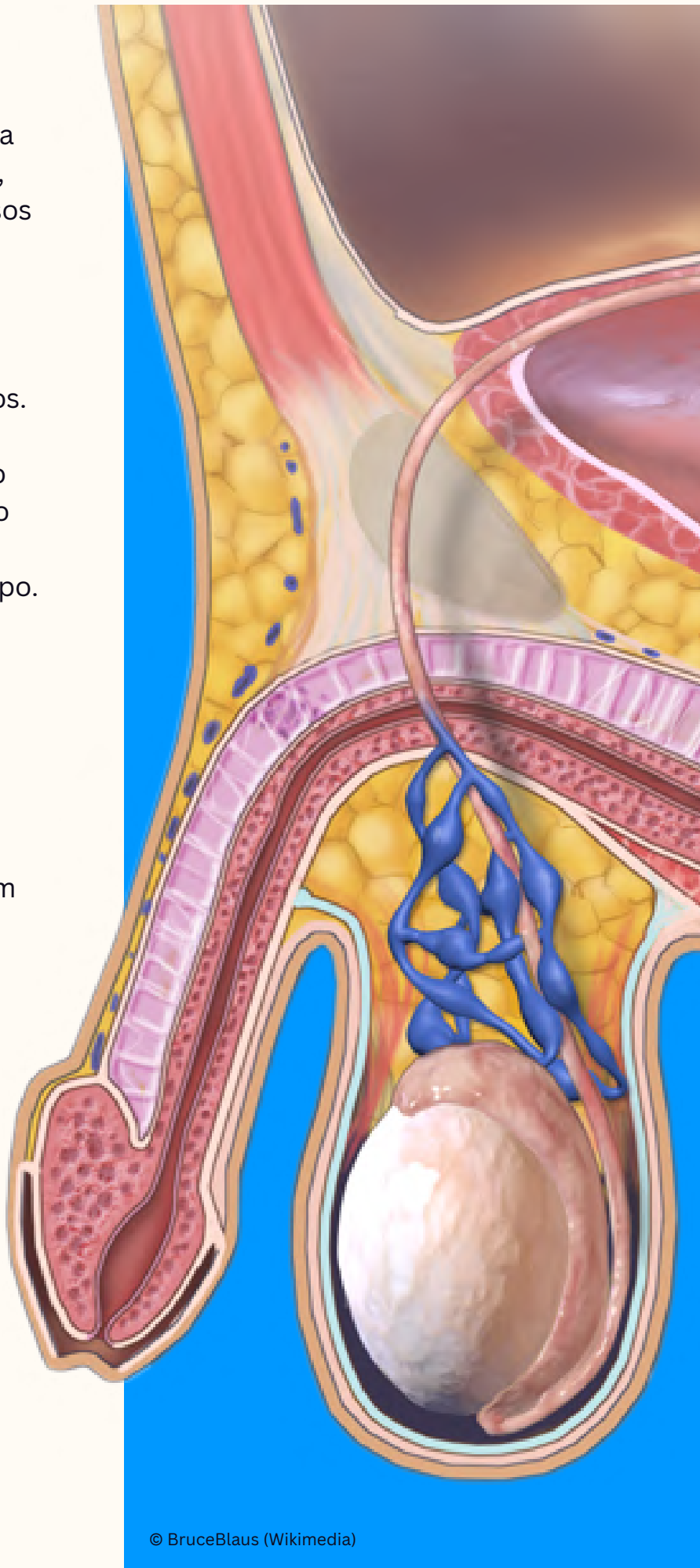
A questão é que o sangue venoso passa a se acumular ali, naqueles vasos dilatados. Para começo de conversa, isso **esquenta o local** e, diga-se, os espermatozoides são bastante exigentes: eles apreciam quando a temperatura dos testículos permanece ligeiramente inferior à do restante do corpo.

Na varicocele, há ainda uma **liberação de toxinas e de radicais livres** que atrapalham a espermatogênese e a motilidade dos espermatozoides.

O resultado de tudo isso junto pode ser o espermograma acusando uma contagem menor de gametas masculinos, os quais talvez apresentem dificuldade para se movimentar e até mesmo deformidades.

A boa notícia é que, em alguns casos, tudo pode se resolver com um procedimento cirúrgico para corrigir a varicocele, feito por urologistas. A produção de espermatozoides, então, costuma se normalizar poucos meses depois.

Em quatro de cada dez homens jovens com infertilidade, a causa é varicocele.



Outras alterações

Para descartar outras causas, o médico também avalia o tamanho dos testículos. Se forem pequenos demais, isso apontará para várias possibilidades, inclusive para infecções na infância e na adolescência, como a caxumba.

É que o vírus causador dessa doença pode inflamar gravemente os testículos. Essa inflamação, conhecida como orquite, afeta as células produtoras de espermatozoides e ainda pode provocar uma atrofia na glândula masculina.

Foto por Dr. Fred Murphy, USCDCP de Pixnio

Quando a causa é endocrinológica

Nesse caso, a infertilidade é potencialmente reversível, ou seja, há chances de o paciente reestabelecer a produção adequada de espermatozoides. Naturalmente, cada caso é um caso.

Às vezes, a solução passa por controlar o diabetes ou tratar a obesidade para, dessa maneira, os níveis de testosterona voltarem a subir. Em outras situações — por exemplo, quando há falta do hormônio FSH da hipófise —, a saída será lançar mão de recursos farmacológicos.

CAPÍTULO 7

Função sexual





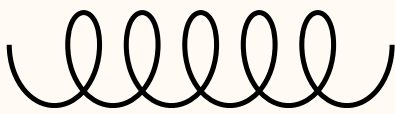
QUANDO A QUEIXA É SOBRE SEXO

O médico precisa fazer as perguntas certas para entender exatamente do que o paciente está falando quando ele conta que vem enfrentando problemas em relação ao sexo. É que, no universo das disfunções sexuais, existem três tipos de situações.

1. LIBIDO ALTERADA

Quando o homem percebe que não sente mais vontade de fazer sexo, aí é preciso de fato pensar na testosterona. Fácil entender a razão: a falta de desejo sexual no homem está fortemente associada ao déficit desse hormônio.

Porém, mesmo assim, é bom não descartar outras questões que podem estar originando o problema. Elas vão desde aquelas de ordem psicológica até o uso de medicamentos capazes de interferir na libido.



A falta de desejo pode entregar níveis de testosterona baixos, algo que deve ser avaliado pelo endocrinologista metabologista e tratado, se for o caso.

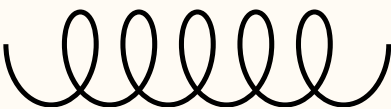
2. DISFUNÇÃO ERÉTIL

Quando as falhas de ereção são frequentes, os homens logo pensam que estão com falta de testosterona. Mas podem estar bem enganados: **a disfunção erétil é uma doença predominantemente vascular.**

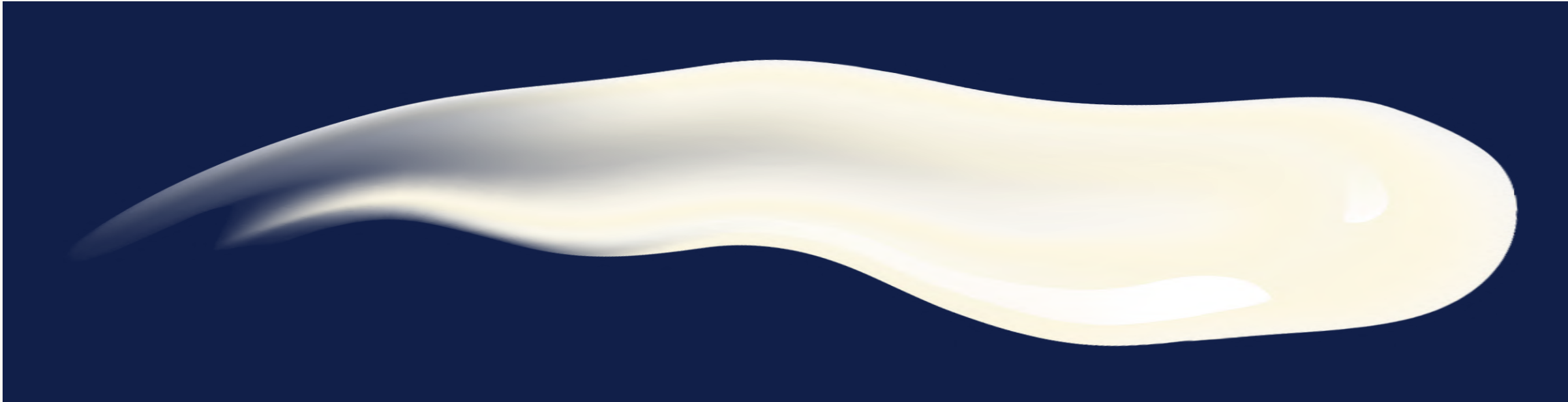
O pênis que não consegue ficar ereto serve de alerta: os vasos sanguíneos daquele organismo andam enfrentando problemas. Ou seja, não só as artérias do pênis que, afinal, precisam se encher de sangue durante a ereção, mas as do corpo inteiro.

Na realidade, os vasos sanguíneos do pênis têm um calibre menor, se comparados às coronárias, que irrigam o coração, ou às carótidas, que conduzem o sangue oxigenado para o cérebro, para dar dois exemplos. Por isso, eles tendem a demonstrar que estão encrencados antes dos outros.

Não à toa, a literatura médica aponta que, depois de dois a cinco anos de a disfunção erétil se manifestar, o homem costuma ser diagnosticado com algum problema cardiovascular. Justamente por este motivo: as artérias maiores demoram mais tempo para acusarem os danos causados pelo tabagismo, pelo colesterol alto, pela hipertensão e outros fatores capazes de prejudicar os vasos.



Apesar de as pessoas desconfiarem dos hormônios, eles nem sempre estão envolvidos na disfunção erétil. Ela pode ter origem psicológica, como quadros de ansiedade e depressão. Em boa parte das vezes, porém, o problema está nos vasos sanguíneos.



3. ALTERAÇÕES DE EJACULAÇÃO

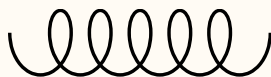
O sistema nervoso autônomo é que cria a capacidade de ejacular. E aí é que está: ele pode sofrer sérios danos quando o homem permanece com o diabetes descontrolado por um longo período. É o que os médicos chamam de neuropatia autonômica.

Esse quadro pode causar ejaculação tardia ou até mesmo ejaculação retrógrada, quando o sêmen, em vez de sair pela uretra durante o orgasmo, parece engatar marcha à ré e vai parar na bexiga.

O indivíduo, então, até sente prazer, mas nota que não sai quase nada de esperma ou chega a ejacular a seco.

Mas calma! A tal neuropatia autonômica, que leva a situações assim, não acontece com todo mundo que tem diabetes e, sim, com alguns daqueles indivíduos cuja glicose sanguínea fica nas alturas por anos a fio.

Talvez se pergunte: e a ejaculação precoce? A causa dela não é um problema metabólico. Geralmente, sua origem é psicológica.



O endocrinologista metabologista ajuda a prevenir alterações na ejaculação ao acompanhar homens com diabetes, ajudando-os a manter os níveis de glicose sob controle.

CAPÍTULO 8

Tratamento



O QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE REPOSIÇÃO DE TESTOSTERONA

Quando o hipogonadismo é diagnosticado porque o paciente tem queixas claras relacionadas aos níveis baixos de testosterona, o endocrinologista metabologista avalia prescrever a reposição desse hormônio.

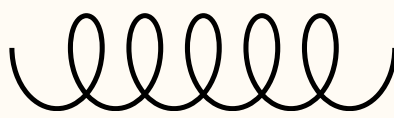
Ele pode ser **injetável**. No caso, existem apresentações de **ação curta**, que exigem novas aplicações a cada 14, 21 ou 28 dias. Mas hoje também contamos com a **testosterona injetável de ação prolongada**, cujo efeito dura de dez a 14 semanas.

A alternativa às injeções é a **testosterona em gel**, só que ela precisa ser usada **diariamente**.



Muita atenção, senhores!

A reposição de testosterona é feita para o organismo alcançar níveis dentro do que o organismo produziria, apenas suficientes para que os sintomas associados ao hipogonadismo sejam aliviados ou desapareçam.



Repor testosterona para tratar os sintomas do hipogonadismo é bem diferente de usar “bombas” de esteroides, que colocam a vida em risco, com níveis hormonais muito além do que o organismo do homem produziria normalmente. Aliás, mesmo no tratamento do hipogonadismo, o endocrinologista metabologista não busca se aproximar dos valores mais altos da faixa de produção fisiológica.





Entenda as contraindicações

Existem condições que os médicos definem como **contraindicações absolutas à reposição de testosterona**. Na presença delas, o tratamento não deve nem sequer ser cogitado. Veja quais são:

- ⊕ **Câncer de mama**, que também pode ocorrer no público masculino, embora isso seja bem raro.
- ⊕ **Câncer de próstata ativo**.

⊕ **Doença cardiovascular há menos de seis meses** é mais um critério de exclusão. A partir desse intervalo, a contraindicação passa a ser relativa. Isto é, o médico deverá avaliar com bastante cuidado a possibilidade de prescrever o hormônio. Afinal, é diferente tratar um homem de 40 anos que nunca teve um infarto e um paciente de 60 anos que já infartou e colocou ponte safena. É lógico que, no segundo exemplo, o endocrinologista metabologista se perguntará muito mais se seria uma boa fazer a reposição ou não.

Alternativa para melhorar a fertilidade

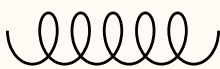
Existe um medicamento que, na bula, é indicado para induzir a ovulação nas mulheres. No entanto, em alguns casos, ele é considerado como uma opção *off-label* para tratar homens com hipogonadismo.

Apesar de não existir essa indicação na bula, é sabido que o remédio pode, digamos, enganar o sistema nervoso central para que ele ordene o aumento da produção natural de testosterona. Estamos falando do **citrato de clomifeno**.

Sua molécula bloqueia os receptores do estrogênio, o hormônio feminino, tanto no hipotálamo quanto na hipófise. Com isso, eles entendem que os níveis da substância estão baixos e incrementam a produção de seus hormônios. A elevação do LH estimula a produção de testosterona nos testículos, lembra-se? Já a subida do FSH incrementa a produção de espermatozoides.

Por isso, o citrato de clomifeno vem sendo receitado principalmente para homens com hipogonadismo funcional que desejam preservar a fertilidade, já que a reposição de testosterona acaba interferindo na espermatogênese.

Também pode ser uma escolha do médico e do paciente quando a causa do hipogonadismo não está na capacidade de produção de testosterona, mas na falta de comandos adequados vindos do hipotálamo e da hipófise, o que chamamos de hipogonadismo secundário (pág 16).



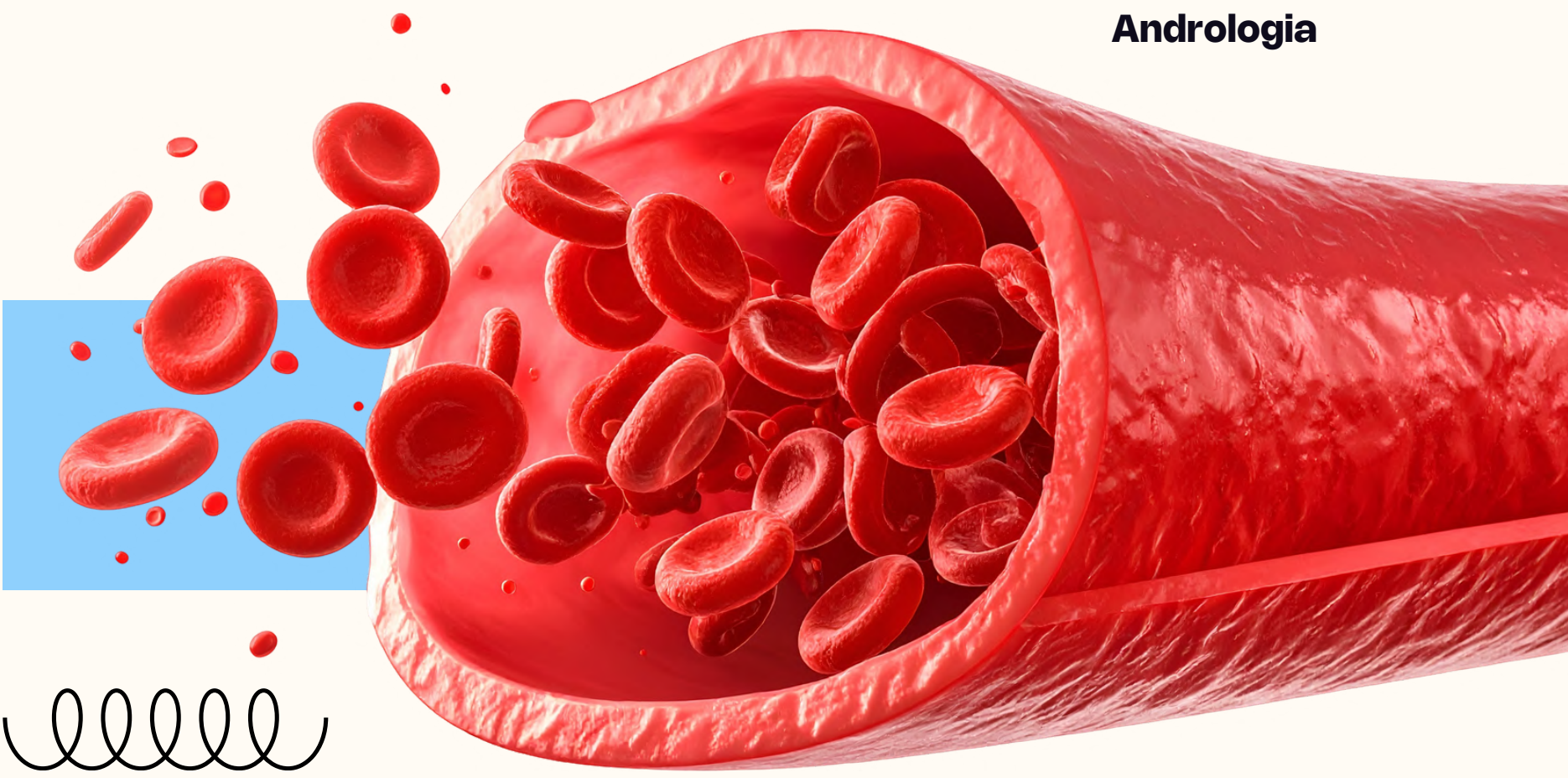
Apesar de não exibir a indicação para o tratamento do hipogonadismo masculino em bula, o citrato de clomifeno é bastante usado na prática clínica. Já existem estudos que acompanharam homens que se tratam com ele há mais de sete anos, mostrando que é uma opção segura.

De olho nos glóbulos vermelhos

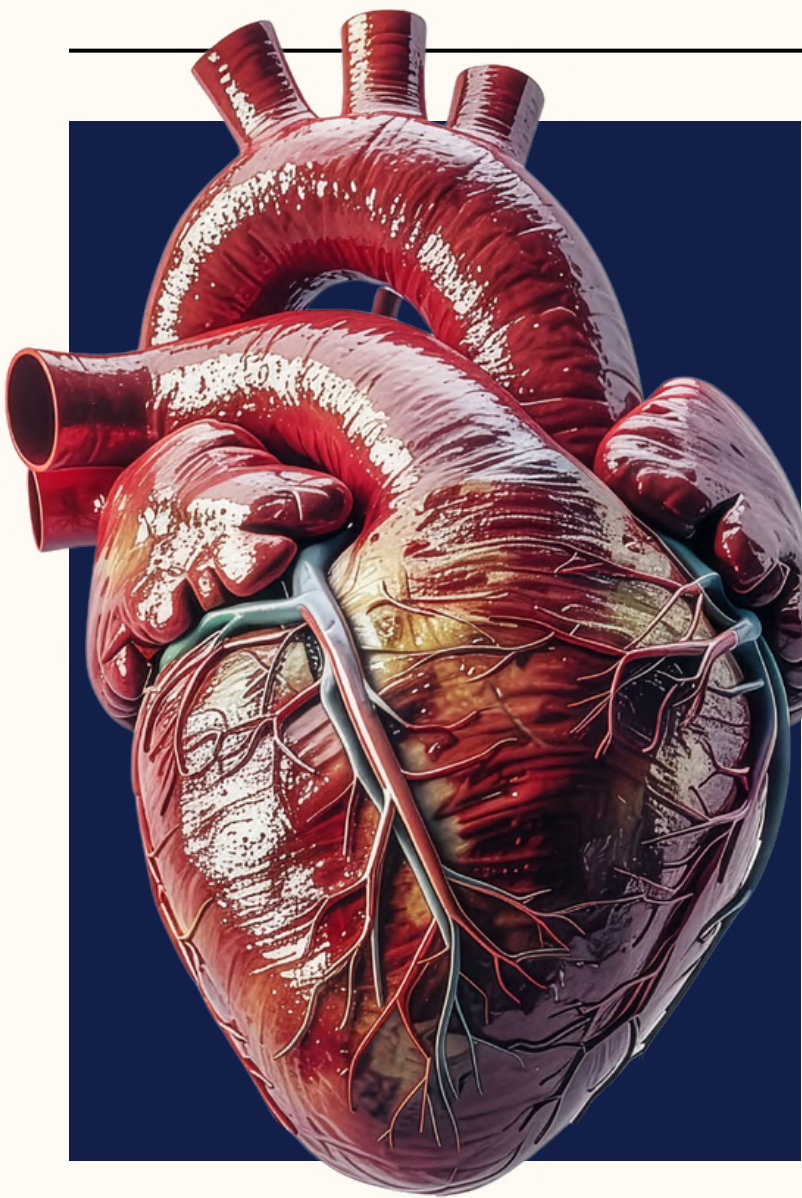
Durante o tratamento do hipogonadismo, os médicos monitoram o **hematócrito**: a porcentagem do volume total de sangue que corresponderia aos glóbulos vermelhos. Ela deve ficar entre 40% e 50%.

Isso porque a testosterona estimula a medula óssea a produzir mais células sanguíneas vermelhas. Se, com isso, o hematócrito ficar ligeiramente acima dos 50%, poderá já ser o suficiente para deixar o sangue mais viscoso, capaz de sobrecarregar o coração na hora de bombeá-lo. Sem contar que sobe o risco de formação de trombos, ou coágulos.

Porém, o quadro pode ser corrigido. Quando o hematócrito fica mais alto do que se esperaria, os médicos podem ajustar a dose de hormônio ou até tentar uma forma diferente de administração da testosterona para resolver o problema.



A reposição de testosterona é segura para quem tem hipogonadismo e é bem acompanhado pelo endocrinologista metabologista. O mesmo não se pode dizer do uso abusivo de hormônios esteroides para fins estéticos ou para aumentar o desempenho, que podem provocar doenças diretamente no coração, além de favorecerem placas nas artérias.



Há risco para coração?

Uma coisa é certa: o hipogonadismo não faz bem às artérias. Mesmo assim, durante muito tempo houve um questionamento se, dando testosterona, os médicos não piorariam quadros de aterosclerose.

Alguns estudos confirmavam essa possibilidade, outros a negavam. Por esse motivo, lá no fundo os médicos guardavam certo receio. Até que, em 2023, um grande trabalho, chamado *TRAVERSE*, arrancou-lhes essa angústia.

Os pesquisadores acompanharam por um longo período 5.246 homens entre 45 e 80 anos. Todos já tinham doença cardiovascular ou um alto risco para desenvolvê-las, além de hipogonadismo,

com níveis de testosterona abaixo de 300 ng/dl. Eles foram divididos: uma parte recebeu placebo, um medicamento “de mentira”, e outra recebeu um gel de testosterona.

Comparando os dois grupos, o resultado foi que terapia de reposição de testosterona em doses fisiológicas não aumentou em nada o risco de infarto, AVC (acidente vascular cerebral), nem de morte provocada por doença cardiovascular. Por isso, hoje o tratamento feito com gel é considerado seguro.

Será que a gente pode extrapolar isso para a forma injetável do hormônio? Em princípio, não. Afinal, até o momento, o que existe de evidência científica sobre a segurança para quem tem problemas de coração é sobre o uso do gel.

Reposição de testosterona e câncer de próstata

É comum passar pela cabeça perguntas assim: será que posso mesmo fazer esse tratamento? Que cuidados preciso ter? Devo fazer o exame de toque retal antes de iniciar?

É bom tranquilizar: o uso da testosterona em níveis fisiológicos, repondo parte do que o organismo não está produzindo por causa do hipogonadismo, não leva ao câncer de próstata.

Qual o problema, então? O problema é quando o homem já está com câncer de próstata. Fique claro: o tumor não foi causado pela testosterona. No entanto, uma vez presente, ela é capaz de alimentá-lo.

Por isso, o endocrinologista metabologista faz toda uma investigação para garantir que o indivíduo não tem um câncer desses ao começar o tratamento e também o acompanha para saber se, depois, ele não desenvolveu o tumor.

A reposição de testosterona em quem produz níveis baixos desse hormônio não aumenta o risco de câncer de próstata. Aliás, alguns trabalhos mostram que pode ser o contrário: o hipogonadismo é que aumentaria a ameaça de desenvolver esse tumor.

A investigação antes do tratamento

Se um rapaz de seus 18 anos tem hipogonadismo por causa da síndrome de Klinefelter, por exemplo, que mencionamos na pág. 24, o médico não precisará se preocupar com a possibilidade de um câncer de próstata. Afinal, a doença é incomum nessa idade.

Como na população geral, a preocupação maior se inicia após os 50 anos. Ou um pouco antes disso quando o histórico familiar revela que o pai teve esse câncer cedo, por volta dos 45 anos.

No caso de homens mais velhos ou com um histórico desses, antes de tratar o hipogonadismo o médico deve solicitar o **exame de PSA**. Esta é a sigla do inglês para “antígeno prostático específico”. Nada mais é do que uma proteína liberada pela próstata, capaz de subir na circulação quando há algo diferente acontecendo com ela: pode ser uma inflamação, uma hiperplasia benigna ou até mesmo um câncer.

Um PSA elevado já demanda mais exames para afastar a suspeita de um tumor. Em casos assim, bem como para o paciente com alto risco, o certo é encaminhar ao urologista para uma investigação mais cuidadosa.



Conhecer o histórico familiar de câncer de próstata é sempre relevante para descobrir se algum parente de primeiro grau, ou seja, se o pai, se um avô ou se um irmão teve o tumor. Deve chamar ainda mais a atenção se a doença apareceu em idade precoce, antes dos 50 anos.



A PALAVRA FINAL É EQUILÍBRIO

Se, por um lado, existe um excesso de pedidos de dosagem e de uso testosterona sem o menor sentido, por outro precisamos discutir mais o papel desse hormônio na saúde masculina, indicando tratamento de reposição quando ele é realmente necessário, sempre baseados na melhor evidência científica.

Esperamos que esta leitura tenha levado à compreensão do papel da Endocrinologia e Metabologia na saúde especificamente dos homens, tirando dúvidas e desfazendo equívocos.



Referências bibliográficas

Bhasin S, Brito JP, Cunningham GR, Hayes FJ, Hodis HN, Matsumoto AM, et al. Testosterone therapy in men with hypogonadism: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2018;103(5):1715-1744.

Hohl A, Lopes L, Ronsoni MF, Miranda EP, Fighera TM, Facio FN, Marchesan LB, Torres LO. Care of Patients with Male Hypogonadism: A Joint Position Statement from the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism (SBEM), the Brazilian Society of Urology (SBU), and the Brazilian Association for Sexual Medicine and Health (ABEMSS). *Int Braz J Urol.* 2026 May-Jun;52(3):e20250610.

ENDOBOOKS



Sociedade Brasileira de
Endocrinologia e Metabologia

