



Coordenação de Armindo Rodrigues

Autores:Nádia Coelho
Patrícia Garcia
Armindo Rodrigues

Para Além da Falta de Iodo: O Papel do Ambiente no Hipotiroidismo

A tiroide é uma glândula do sistema endócrino em forma de borboleta situada na parte anterior do pescoço, logo à frente da traqueia (figura 1). Esta glândula encarrega-se de produzir as hormonas tetraiodotironina (tiroxina ou T4) e triiodotironina (T3). As hormonas da tiroide atuam sobre vários aspetos do metabolismo: questões como o desenvolvimento neuronal, ritmo cardíaco, ritmo respiratório, função muscular, função digestiva, manutenção dos ossos, etc., são todas controladas pela ação da T4 e da T3. Neste sentido, a perturbação do equilíbrio destas hormonas acarreta consequências para todo o organismo. A produção hormonal dá-se ao nível celular dos folículos tiroideus, os quais consistem numa camada epitelial de células cuboides disposta em forma de esfera, e em cujo interior se encontra o coloide – local onde é armazenada a proteína tiroglobulina. É a tiroglobulina que permite a síntese de T4 e T3 pelas células foliculares quando necessário. Os distúrbios da tiroide inserem-se em duas categorias gerais: distúrbios endócrinos e distúrbios neoplásicos. As doenças de origem endócrina levam a níveis anormais de T4 e T3, constituindo ora hipotiroidismo (quantidade de hormonas insuficiente), ora hipertiroidismo (quantidade de hormonas em excesso). O distúrbio mais comum é o hipotiroidismo, com sintomas como fadiga, aumento de peso, dificuldade em

tolerar o frio, dor muscular e nas articulações e depressão. A principal causa desta doença deve-se ao défice de iodo, um elemento essencial na produção de T4 e T3, o qual é principalmente obtido através da alimentação. Estima-se que cerca de 5% da população mundial (aproximadamente 380 milhões) sofra de hipotiroidismo, e que outros 5% possam compreender casos não diagnosticados. Em Portugal, a prevalência chega a atingir um intervalo de 8-10% (cerca de 1 milhão), sendo que na Região Autónoma dos Açores se observa um cenário semelhante.

Na verdade, existem outras causas ambientais de hipotiroidismo, algumas das quais podem levar ao surgimento da doença mesmo quando não há défice de iodo. Por exemplo, a exposição a disruptores endócrinos, como dioxinas, bifenilos policlorados, metais pesados, etc., pode afetar o funcionamento da tiroide ao interferir com as vias de produção e/ou sinalização da T4 e T3, podendo até causar dano às células da glândula. A exposição a agroquímicos, como pesticidas, herbicidas, fertilizantes inorgânicos, entre outros, merece especial destaque – estes contaminantes são típicos da agricultura convencional (figura 2), que corresponde ao sistema agrícola mundialmente mais utilizado. Frequentemente, os agroquímicos possuem metais pesados na sua composição, pelo que é comum a sua

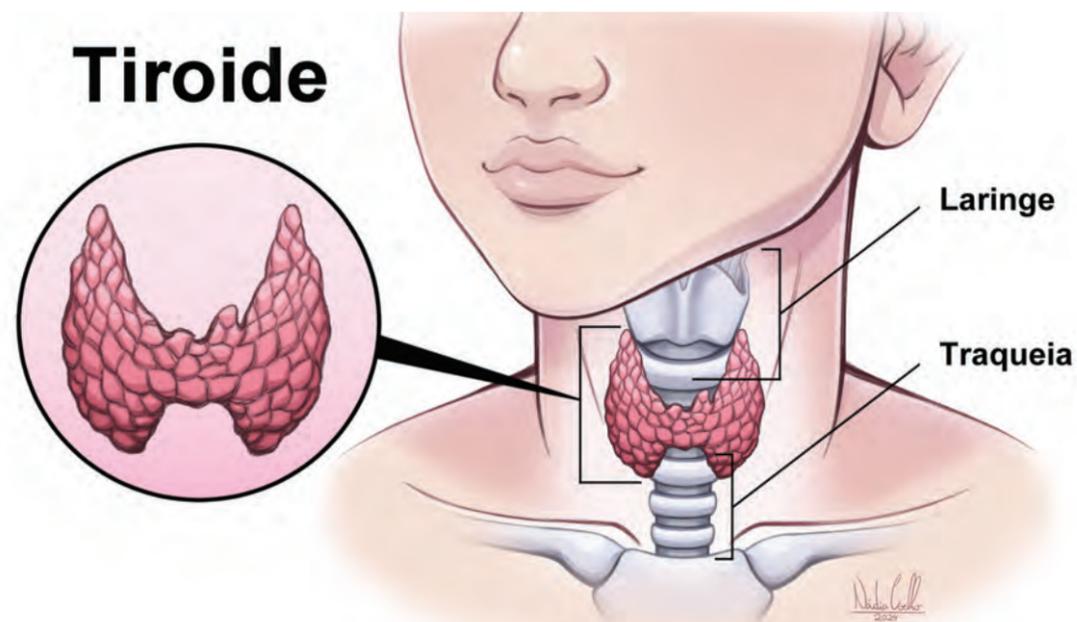


Figura 1: Esquema da localização anatómica da tiroide.

Coordenação de Armindo Rodrigues



Figura 2: Fotografia de um trator a pulverizar um campo agrícola.

utilização resultar no aumento da concentração destes elementos nos alimentos produzidos – além disso, tudo desde o solo, ao ar e à água pode ser alvo deste tipo de poluição. Num estudo recente da nossa equipa, procurou-se explorar em que medida a exposição crónica a um ambiente onde se pratica agricultura convencional pode afetar o normal funcionamento da tiroide. Foram utilizados ratinhos selvagens que viviam numa exploração agrícola convencional como bioindicadores, tendo-se recorrido a técnicas histológicas para a análise da sua tiroide. Em comparação com ratinhos que viviam num local sem práticas agrícolas, verificou-se que, entre outros aspetos, a área e o volume das células foliculares eram muito menores, levando à aparência achatada do epitélio. Estes resultados salientam o impacto da agricultura convencional sobre a tiroide, manifestado sob a forma de indicações de hipotiroidismo nos ratinhos expostos – em casos de hipoti-

roidismo, o epitélio tende a ser achatado e não cuboide, visto que as células foliculares apresentam baixa produtividade. O hipotiroidismo constitui um problema com um peso relevante a nível mundial, pelo que é urgente tomar medidas mitigadoras. Medidas relacionadas a uma agricultura mais “amiga do ambiente” e sustentável, como a transição para um sistema agrícola biológico/orgânico, o controlo integrado de pragas e a biomonitorização da concentração de resíduos de agroquímicos nos alimentos auxiliariam na atenuação do problema. Noutra perspetiva, uma medida mais facilmente implementável seria o uso de sal iodado na produção industrial de alimentos como o pão – algo bastante acessível e eficaz, visto que a maioria de nós não recusa comer um pãozinho! É importante não esquecer: cuidar da tiroide é cuidar de todo o corpo!



25 de maio - Dia Internacional da Tiroide

No próximo dia 25 de maio, comemorase o Dia Internacional da Tiroide, o que remete para a importância atribuída pela Organização Mundial de Saúde a este órgão e às doenças que o afetam. Foi recentemente publicado pela nossa equipa o artigo “Histological

Evidence of Hypothyroidism in Mice Chronically Exposed to Conventional Agriculture” na revista Environmental Toxicology and Pharmacology, salientando o impacto da exposição crónica a um ambiente de agricultura convencional sobre a tiroide.