



## Farmacologia dos sistemas endócrino, digestório e respiratório Pharmacology of the endocrine, digestive and respiratory systems

Eliane Soares da Silva<sup>1</sup>, Alice da Cunha Moraes Álvares<sup>2</sup>

1. Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires. Valparaíso de Goiás, Goiás, Brasil.

2. Faculdade de Ciências e Educação Sena Aires. Valparaíso de Goiás, Goiás, Brasil. [alicealvares@senaaires.com.br](mailto:alicealvares@senaaires.com.br)

### RESUMO

O objetivo desste artigo visou abordar o pensamento e a visao científica de autores renomados sobre ação farmacologica de alguns farmacos sobre sistemas do corpo humano, visando entender como esses farmacos se comportam com determinados receptores. Farmacologia é uma disciplina que possibilitar estudar as interações, propriedades e a natureza de um determinado fármaco, fazendo com que tenhamos fármacos seguros para prevenção, diagnostico, terapia e cura de muitas doenças. Dentre as classes farmacológicas que existem, foi abordado os principais receptores para os medicamentos que atuam no sistema respiratório, digestório e no sistema endócrino e quais suas principais funções.

**Descritores:** Farmacologia; Endócrino; Respiratório; Digestivo

### ABSTRACT

The aim of this article was to address the thinking and scientific view of renowned authors on the pharmacological action of some drugs on human body systems, in order to understand how these drugs behave with certain receptors. Pharmacology is a discipline that makes it possible to study the interactions, properties and nature of a given drug, making sure that we have safe drugs for the prevention, diagnosis, therapy and cure of many diseases. Among the pharmacological classes that exist, the main receptors for drugs that act on the respiratory, digestive and endocrine systems were addressed and what are their main functions.

**Descriptors:** Pharmacology; endocrine, respiratory, digestive.

**Como citar:** Silva ES, Álvares ACM. Farmacologia dos sistemas endócrino, digestório e respiratório. Rev Inic Cient Ext. 2020; 3(1):360-4.

## INTRODUÇÃO

A farmacologia é uma disciplina de extrema importância para o profissional da saúde, pois possibilita o estudo das interações, a natureza dos fármacos e também suas propriedades, ou seja através dos estudos farmacológico é possível verificar como o efeito de um determinado agente químico pode afetar as funções biológicas de um indivíduo. No entanto a farmacologia consiste na prevenção, diagnóstico e terapia e também como ação paliativa.

Dentro da farmacologia existe uma classe farmacológica de medicamento, onde essa classificação se dá de acordo com mecanismo de ação do fármaco no organismo, dentre essas classes farmacológicas iremos abordar neste artigo os principais receptores para os medicamentos que atuam no sistema respiratório, digestório e no sistema endócrino e quais suas principais funções.

As principais classes de medicamentos que atuam no sistema respiratório estão os descongestionantes, expectorante, bronco dilatadores e os medicamentos sedativos da tosse, e os medicamentos que irão atuar no sistema digestório ou seja em algum problema relacionado a doenças gastrointestinais estão os medicamentos da classe antiácidos, os antagonistas de receptores H<sub>2</sub>, os inibidores de bomba de prótons, os antieméticos dentre outros usados na proteção gástrica, temos também a classe de medicamento que irá atuar no sistema endócrino, estes medicamentos estão relacionados a tratamento de doenças com alterações no nível de produção de hormônios que o caso da diabetes e da tireoide.

Para tratamento da tireoide os fármacos com amplo uso são aqueles que interagem com o mecanismo de produção dos hormônios da tireoide (HT), alterando sua funcionalidade. Neste caso, os medicamentos que podem afetar o metabolismo extratireoide dos hormônios da tireoide são: glicocorticoides, amiodarona, propranolol e agentes iodados e anticonfusivos<sup>3</sup>.

## REVISÃO DE LITERATURA

A Farmacologia tem como principal objetivo os estudos dos medicamentos ou substância e como eles interagem no nosso organismo. No organismo, estes medicamentos de acordo com a patologia das doenças, irão exercer seu efeito farmacológico. Para entendermos melhor como esses medicamentos atuam no sistema do corpo humano ou seja no organismo, é importante conhecer como é constituído esses sistemas, e como cada fármaco atua nesses sistemas.

O sistema do corpo humano é constituído por vários órgãos na qual são essenciais para suas funções e manutenção de vida, esses sistemas são classificados em sistema circulatório, muscular, nervoso, sensorial, excretor, urinário, esquelético, reprodutor, imunológico, tegumentar e o sistema digestório, endócrino e sistema respiratório onde iremos abordar com maior ênfase nesse artigo.

### Farmacologia do Sistema Endócrino

O sistema endócrino, é formado por glândulas secretoras de hormônios. Os hormônios possuem substância com ação regulatória no corpo, é responsável pelas atividades vitais da tireoide e glândulas sexuais, dentre outras funções. Os hormônios ao serem lançados na corrente sanguínea exercem várias funções como regulação do metabolismo, produção de gametas, defesa do organismo, para um bom desenvolvimento corporal dentre outras funções.

Quando esses hormônios estão em desequilíbrio no organismo, pode-se surgir algumas patologias como o caso de hipertireoidismo e diabetes mellitus.

### Farmacologia na diabetes

A diabetes mellitus é classificada em duas classes a do tipo I e diabetes do tipo II. Ela consiste em níveis elevados de glicose no sangue, ou seja, é uma síndrome metabólica caracterizada por uma hiperglicemia. A hiperglicemia ocorre devido à resistência à ação ou deficiência na secreção do hormônio insulina, ou ainda pela ocorrência concomitante destas condições clínicas<sup>2</sup>. A insulina hormônio produzido nos pâncreas é liberado na corrente sempre que o nível de glicose se apresenta elevado. O nível de glicose estiver elevado no sangue é indicativo de diabetes.

Existem várias classes de insulina, onde seu mecanismo de ação muda conforme sua classe. As insulinas solúveis são aquelas com efeitos rápidos e de curta duração são as insulinas regular. A insulina

do tipo neural protamine hagedom (NPH) ela apresenta uma ação intermediária, a insulina lispro é um análogo da insulina e sua ação farmacológica é ultra-rápida, apresenta maior comodidade para o paciente, a insulina glargina é um análogo da insulina porém modificado, o que garante o suprimento basal constante da insulina, possui uma ação prolongada. Um dos grandes efeitos indesejáveis do diabetes é a hipoglicemia, para o tratamento dessas manifestações clínicas, o paciente pode ingerir alimentos contendo açúcar, ou caso o paciente se apresente inconsciente administrar glicose via intravenosa e glucagon via intramuscular.

### **Agentes Hipoglicemiantes**

Os agentes hipoglicemiantes podem ser Biguanidas, sulfonilureias que tem ação de bloquear o canal de KATP e faz com que  $Ca^{2+}$  entre na célula beta do pâncreas, fazendo com que ocorra uma despolarização e uma liberação da insulina pelas vias vesicular armazenadora. Temos também as Metilglinidas e Glitazonas e os inibidores de alfa Glicosidase que é o caso do Acarbose, medicamento usado em pacientes com diabetes do tipo II.

### **Farmacologia da Tireóide**

A Tireoide é uma doença causada por um distúrbio endócrino na qual pode se desenvolver uma hipertireoidismo, ou seja uma produção excessiva dos hormônios tireoidianos, também pode-se desenvolver hipotireoidismo, quando ocorre redução na atividade tireoidiana.

A tireoide tem como função a síntese dos hormônios tireoidianos a os hormônios tiroxina (T4) e o hormônio triiodotironina (T3) a partir do iodo.

Diversos mecanismos estão envolvidos na síntese de tais hormônios. Ocorre atuação de enzimas, proteínas transportadoras, além de influência do eixo hipotálamo-hipófise-tireoide<sup>3</sup>. Alguns fármacos utilizados na profilaxia da tireoide, irão interagir no mecanismo de produção do hormônio T4 e T3 da tireoide, fazendo com que sua função seja alterada, fato que ocorre com medicamentos glicocorticoides, exemplo: amiodarona, propranolol, agentes iodados e anticonvulsivantes, que são medicamentos que afetando o metabolismo extratireoideo, o iodo, lítio e amiodarona tem ação de inibitória e de secreção da síntese do hormônio tireoidiano. Os Salicilatos, heparina, androgênios, glicocorticoides e estrogênio eles afetam as proteínas que transportam os hormônios da tireoide e temos os medicamentos que modificando a função imunológica como a interleucina-2 – IL-2 – e interferon-alfa – IFN- $\alpha$ ); e as que modificam a ação hormonal que é o caso dos amiodarona e fenitoína<sup>1</sup>.

### **Hipertireoidismos**

Ocorre um excesso na produção dos hormônios da tireoide (T3 e T4). Em casos de hipertireoidismo os fármacos mais indicados e utilizados nos tratamentos são as classes de fármacos das Tioninamidas os glicocorticoides, os betas- bloqueadores, o iodo e iodeto.

### **Hipotireoidismos**

Na hipotireoidismo ocorre uma secreção dos hormônios da tireoide, onde o nível de TSH é muito alto e o da tiroxina é muito baixo, ao contrário do que ocorre na hipertireoidismo. Em alguns casos de tratamento dessa doença faz-se uso das Amiodarona: que são medicamentos que tem a função de inibir a atividade enzimática do 5-iodotironina.

### **Farmacologia dos Sistema Respiratório**

O Sistema respiratório é responsável por trocar de gases responsáveis pelo processo de respiração. Existem várias patologias que afetam os sistemas respiratório, como doenças pulmonares, asma, bronquites e várias outras. Nos tratamentos dessas doenças que acometem o sistema respiratório são inúmeros a quantidade de fármacos que atuam nesse sistema. As vias aéreas possuem alguns receptores que são de extrema importância, como é o caso dos adrenérgicos Beta1 e Beta2 que causam relaxamento no músculo liso sem inervação simpática.

Outro receptor importante são os muscarínicos que tem ação de vasoconstrição. Os neurônios inibitórios não adrenérgicos não colinérgicos (NANC) que são mediadores relaxantes. A disfunção do NANC está relacionada a asma, doença que acomete muitas crianças nos dias de hoje. Quando o epitélio brônquico é danificado em decorrência de inflamação, ocorre a exposição de determinações nervosas sensitivas, que podem ser estimuladas por substância inaladas e também por mediadores inflamatórios, que e o caso da bradicina, o leucotrienos e o PAF, determina a ativação dos neuropeptídeos, no caso da substância P, a neurocinina A.

No tratamento da asma existem duas categorias de substância; os Broncodilatadores, Antiinflamatório que são agonista dos receptores beta adrenérgicos, antagonista do receptor de cisteinileucotrienos e os antagonistas dos receptores muscarínico.

Os agentes antiinflamatórios, os cromoglicato são substância que não tem ação broncodilatadora e não exercem função e nem ação inibitória nos musculo liso, uma das substância relacionada a estes efeitos é a nedocromil sódico.

### **Farmacologia dos Sistema Digestivo**

O Sistema digestório é responsável pela digestão dos alimentos, na qual tem a função de quebrar esses alimentos em partes menores para que seus nutrientes sejam absorvidos pelo organismo. Este sistema e formado pelo trato digestório na qual compreende a boca, faringe, esôfago, estomago, intestino delgado, intestino grosso, reto, anus e outros órgãos acessórios que são língua, dentes, glândula salivares, vesícula biliar, fígado e pancreas, cada um exerce sua função. Quando e injeum alimento, esse alimento ao ter contato com a saliva, irá através dos seus solventes iniciar a digestão e aglutinação do alimento. A pitalina presente na saliva, reduz os carboidratos mais complexos em forma simples.

O suco gástrico contém mucina, ácido clorídrico e as enzimas pepsina, renina e lípase. A mucina é um fluido viscoso que tende a aderir à superfície da mucosa, servindo para protegê-la da lesão causada por partículas grosseiras de alimento e, ate certo ponto, da ação das enzimas e do ácido clorídrico. As enzimas pepsina e lípase agem sobre a proteína e a gordura, respectivamente, fracionando estas moléculas em moléculas menores ou frações utilizáveis<sup>4</sup>.

### **Medicamentos que atuam no Sistema Digestivo**

Algumas doenças gastrointestinais que acometem o aparelho digestivo como gastrite, infecção por H. pylori, Ulcera e refluxo gastroesofago. Os medicamentos utilizados neste tipo de patologia são os antagonistas de receptores H<sub>2</sub> como por exemplo a ranitidina e cimetidina , os inibidores de bomba de prótons exemplo: omeprazol, pantoprazol, misoprostol, os antiácidos que são medicamentos que protege a mucosa gástrica como e o caso do quelato de bismuto, este medicamento também e usado esquema de combinação em tratamento do H. pylori. Também e de extrema importância evitar o uso de AINES.

As classes de medicamentos anti-emético, são medicamentos usados no controle de vômitos, Os anti-eméticos mais diponibilizado para o uso domésticos são os chás quentes. Essas classes de fármacos são antagonista serotoninérgicos, muscarínicos, histamínicos e dopaminérgicos. Inúmeros são as classes de fármacos na qual se encontra hoje no mercado, onde suas ações farmacológicas atuam de formam diferente dependendo do local do seu sitio de ação no organismo. Ou seja todo classe de fármaco, sendo ele usado para o controle, curar, prevenção de uma doença, iram atuar de formas diferentes com receptores específicos fazendo com que seu efeito seja eficaz. Dentre essas variedades de classe de fármacos temos uma classe bastante utilizada no mundo que são os antimicrobianos que são medicamentos usados no tratamento de bactérias, vírus, fungos e protozoários, com efeitos de inibir seu desenvolvimento no organismo.

Antimicrobianos fazem parte da família de medicamentos mais prescritos no mundo. Nos países em desenvolvimento, diferentemente dos países desenvolvidos, os níveis relativamente altos de disponibilidade e consumo de antimicrobianos levaram a um aumento desproporcional na incidência de uso inadequado desses medicamentos<sup>5</sup>.

### **Considerações Finais**

Após o trabalho de pesquisa pode-se perceber o no-how de conteúdo e

*Recebido em: 21/07/2019  
Aceito em: 04/10/2019*

conhecimento dos autores em abordar sobre atuação dos fármacos no sistema do corpo humano. Conhecimentos que me possibilitou fazer uma análise criteriosa dos tópicos abordados, agregando meu conhecimento acadêmico, na qual irá contribuir para meu conhecimento profissional.

## REFERÊNCIAS

1. Graf H, Carvalho GA. Fatores Interferentes na Interpretação de dosagens laboratoriais no diagnóstico de hiper e hipotireoidismo. Arq Bras Endocrinol Metab. 2002;46(1):51-61
2. Ferreira, V. A.; Campos, S. M. B. Avanços farmacológicos no tratamento do diabetes tipo 2. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research 2014, 8, 72
3. Knobel M, Medeiros-Neto G. Tireóide. In: Lopes AC. Tratado de Clínica Médica. São Paulo: Roca; 2006. p. 3380-407.
4. Farmacologia medica I- UFMG. Site <ftp.medicina.ufmg.br> > DISCIPLINA\_Farmacologia\_Medica: Acesso dia 06 de dezembro 2019
5. Maldonato F, Zavalaga FL, Mayca J Uso e Prescrição de Medicamentos Antimicrobiano no hospital de Apoio Merced- instituto Nacional de Saúde. Rev. Peru med. exp. saúde pública v.19 no.4 Lima out./dic. 2002