



БЪЛГАРСКА АГЕНЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА

✉ Гр. София, 1606, бул. "Пенчо Славейков" № 15А
☎ +359 (0) 2 915 98 20, 📠 +359 (0) 2 954 95 93, www.babh.government.bg

Ксеноестрогени (ендокринни нарушители)

„Ксено“ в превод означава „чужд“, „външен“, т.е. **ксеноестрогени** би могло да се преведе като „външни естрогени“. Те се срещат в литературата и под имената *ендокринни нарушители, естрогени* от обкръжаващата среда, *хормоналноактивни вещества, естрогеноподобни субстанции, естрогенни ксенобиотици, биоактивни* химикали и др. [1].

Още през 1991г. се установява, че едно голямо количество от естествено съществуващи и синтетични субстанции притежават подобни свойства. Те действат като имитират половите стероидни хормони (както естрогените, така и андрогените), чрез свързване към рецепторите в клетката и предизвиквайки нормален или ненормален отговор чрез блокиране, предотвратяване или променяне на свързването на нормалните хормони към тях. Други ксеноестрогени създават комплекс от сигнални пътеки, чрез редица клетъчни протеини, които включват определени гени в клетката. Това може да доведе до увреждане на клетката, грешки в ДНК и отключване на туморен растеж.

Влиянието на ксеноестрогените освен това може допълнително да бъде модулирано от много съпътстващи фактори. Например в определени комбинации те могат да имат синергичен, в други – антагонистичен ефект. Освен това ефектът им може да варира в зависимост от възрастта, пола и момента от репродуктивния цикъл на индивида.

До момента **не е** установено **напълно** как и в каква степен ксеноестрогените влияят на човешкото здраве. Тъй като за повечето от синтетичните естрогеноподобни субстанции се **предполага**, че действат в областта на естествените естрогени, то най-вероятно здравните проблеми биха се отнасяли до половото развитие, репродукцията, рака на репродуктивните органи и на гърдите, феминизацията при мъжете. Фактори, като продължителността на излагане на ксеноестрогени, дозата, възрастта, полът, както и някои индивидуални генетични особености на индивида могат да повлияят върху вида и тежестта на възникналия здравен проблем.

В литературата се среща информация на базата на проучвания за възможните нежелани заболявания при жени и мъже, а именно:

- **при жените:** Рак на гърдата или на репродуктивните органи; Фиброкистозни промени в гърдите; Поликистозна болест на яйчниците; Ендометриоза; Миома на матката.

- **при мъжете:** Лошо качество на спермата; Рак на тестисите; Малформации (крипторхизъм, микропенис, хипоспадия); Заболявания на простатата.

Къде се срещат ксеноестрогени в нашето ежедневие

- Една група от тях, наречени **фитоестрогени**, се намират естествено в растенията.
- **Синтетични**, които са създадени с комерсиална цел за специфични нужди или са се появили като страничен продукт при някои промишлени процеси.
- В пластмасови продукти: Бисфенол А (BPA) е химично съединение, което намира широко приложение в материалите, влизащи в контакт с храните. Той преди всичко се използва като мономер при производството на поликарбонатни и епоксидни смоли. **Поликарбонатите** имат широк спектър на приложение, като например за производство на шишета за хранене на кърмачета, домакински съдове (чинии, чаши, кани), огнеупорни кухненски съдове, кутии за съхранение на храни, шишета и контейнери за вода, използват се при производството на водопроводни тръби и др. Друго приложение на BPA в състава на поликарбонатните пластмаси е за направата на CD^{-та} и DVD^{-та}, в електрическата и електронна апаратура, в строителството, в автомобилната индустрия, както и в производството на редица медицински апаратури. Бисфенол А може да присъства и в питейната вода, като резултат от индустриалното замърсяване или поради миграция от пластмасовите тръби или покритията използвани при водните резервоари. BPA също така присъства в прахообразна форма по повърхността на някои типове принтерна хартия, използвана за квитанции и разписки, от които той може да влезе в контакт с кожата [2]. Епоксидните смоли се използват широко за получаването на защитни покрития на консервни кутии за храни и напитки, съдове, а също и за облицовка на металните капачки на стъклени буркани и бутилки.
- При промишлено отглежданите животни (говеда, пилета и прасета) често са давани **ксеноестрогени** с цел натрупване на мускулна маса, за да растат по-бързо и да се причини задържане на течности.

- В *козметиката*, чрез т. нар. парабени, които са охарактеризирани като консерванти с ниска системна токсичност, непредизвикващи алергични реакции. Парабените могат да бъдат намерени в шампоани, паста за зъби, кремове, маски за лице, козметика за коса, лак за нокти, дезодоранти, гелове за бръснене, лубриканти, спрейове за тен и т.н. Използват се като хранителни добавки. Парабените са предпочитани от много производители, заради ефикасността им като консерванти, в комбинация с ниски разходи. Те са използвани и поради антимикотичното си действие, което предотвратява развитието на гъбички в продуктите. Тяното използване обаче става все по-спорно и все повече организации отричат ежедневната им употреба.
- *В реки и езера* - водоеми с високи нива на алкилфеноли, продукти, получени от битовите детергенти.
- *От пестициди/хербициди:* техните остатъци се намират в природата, като ефектът им се усилва и акумулира при животните чак до върха на хранителната пирамида (например: атрацин, т.нар. органохлорни – ДДТ, линдан и др.).

Литература:

1. Ксеноестрогените – заплаха за бъдещите поколения?, Форум Медикус, (<http://forummedicus.com/archives/all-publications/566>)
2. Assessment of the health risks of bisphenol A, French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety (ANSES)

ИЗГОТВИЛ:

д-р инж. Снежана Тодорова,
28.11.2013г.