**ЗАГАДУВАЊЕТО НА ВОЗДУХОТ ПРЕДИЗВИКУВА ПОГОЛЕМИ СТАПКИ НА НЕПЛОДНОСТ ШИРУМ БАЛКАНОТ**

**Аерозагадувањето е меѓу главните причини за зголемена стапка на неплодност и стерилитет кај жени и мажи низ западен Балкан. Особено страдаат жени кои живеат во тешко погодени области, бидејќи лошиот квалитет на воздух може да доведе до помал број на здрави јајце клетки, а со тоа и до пад на плодноста. Исто така, ин витро оплодувањето е помалку успешно. Долготрајната изложеност на загаден воздух во Западен Балкан може да ја намали женската плодност за повеќе од 10 проценти; периодите на високи нивоа на загаденост ги намалуваат шансите за зачнување и го зголемуваат ризикот од спонтан абортус. Кај мажите, загадувањето на честичките достигнува до тестисите и предизвикува пониски нивоа на производство на сперма, помала подвижност на сперматозоидите и повеќе спонтани абортуси поради програмирана клеточна смрт.**

Неколку меѓународни студии го поврзаа загадувањето на воздухот со неплодност, компликации при породување, поголема стапка на вродени аномалии кај потомство и мртвородени деца. Стапката на плодност статистички се намалува со зголемувањето на загадувањето на воздухот. Одредени загадувачи на воздухот, како олово и бакар, ја нарушуваат функцијата на жлездите во човечкиот организам, што има негативно влијание врз репродукцијата.

Друга причина е загадувањето со пластика, особено со микро- и нанопластика која стабилно расте, што го отсликува зголемувањето на производството на пластика - надминато само со производство на челик и цемент. Само еден циклус на машина за перење со синтетички алишта ослободува повеќе од 700.000 пластични влакна.

Загадувањето со пластика е глобален проблем, имајќи предвид дека пластичните честички се шират со дожд и ветер, по распаѓањето и согорувањето на пластичниот отпад, што е особено битно прашање за земјите од западен Балкан, каде што завршува поголем дел од европскиот пластичен отпад. Неодамнешните резултати од истражувањето јасно покажаа дека полистирен, вид на пластика, кој се наоѓа во храната, водата и воздухот во својата микро и нано форма, влијае на раниот развој на ембрионот, што во подоцнежната фаза може да предизвика абнормален развој и предвремено породување.

**Аерозагадувањето како причина за неплодност кај жените**

Лошиот квалитет на воздухот предизвикува неплодност и кај жените и кај мажите. Сепак, последиците од вдишување на загаден воздух се разликуваат малку, во согласност со физиолошките разлики.

Неколку студии докажаа дека жените кои живеат во загадени области имаат помалку витални јајце клетки, пониски стапки на плодност и поголема стапка на неуспешна имплантација на ембрион за време на ин витро оплодување, во споредба со жените кои не се изложени на влијанието на загадувањето на воздухот. ПМ 2,5 честичките го намалуваат квалитетот на јајце клетките, а со тоа ја намалуваат плодноста за 2% при излочување 10 μg / m3 ПМ 2,5 честички во воздухот. Градовите од западен Балкан најпогодени од загадување бележат годишен просек над 50 µg / m3, што е двојно поголема од максимално дозволените годишни вредности, додека дневните нивоа често надминуваат 200 μg / m3. Долготрајната изложеност на загаден воздух на западен Балкан може да ја намали плодноста кај жените за повеќе од 10%; високите дневни нивоа на загадување ги намалуваат шансите за зачнување и ја зголемуваат веројатноста за спонтан абортус.

Една студија од Бразил покажа дека жените изложени на високо ниво на ПМ 10 (> 56,72 µg/m3), што е слично како во повеќе градови низ западен Балкан, имаат повисоки стапки на абортус, и покрај фактот дека тие биле подложени на процес на ин витро оплодување.

Во исто време, студија од 2010 година, фокусирана на градот Лабин, Хрватска, покажува дека случаите на спонтани абортуси и мртвородени деца е значително поголема за време на периодот на изложеност на загадување на воздухот произведена од блиската централа со јаглен, во споредба со периодот без такво изложување. Соединенијата на сулфат создадени со процесот на согорување на јаглен го зголемуваат ризикот од спонтан абортус до 13%, додека изложеноста на ПМ 2,5 и ПМ 10 ги намалува стапките на зачнување.

Овие податоци поттикнуваат на очигледен заклучок дека загадувањето на воздухот има негативно влијание врз плодноста кај жените и дека е потребно радикално подобрување на квалитетот на воздухот за да се вратат стапките на плодност во нормала, а ин витро оплодувањето да биде поефикасно.

**Аерозагадувањето исто така причина за неплодност кај мажите**

За време на бременоста, жените се поранливи на загадување на воздухот, но сепак слабиот квалитет на воздухот предизвикува неплодност и стерилитет и кај мажите.

Неколку студии покажаа дека честичките на ПМ 10 и ПМ 2.5, освен што можат да навлезат во алвеолите на белите дробови, можат да стигнат и до тестисите и да ја намалат плодноста, да предизвикаат фетални аномалии и да ја зголемат веројатноста за спонтан абортус.

Чешка студија покажа дека загадувањето на воздухот е поврзано и со опаѓање на подвижноста на спермата - параметар од најголема важност за природно оплодување.

**Влијание на аерозадавуањето врз вештачкото оплодување**

Во 2019 година, еден од шест парови во Србија доживеа проблеми со зачнувањето, а слична беше ситуацијата и во другите земји од западен Балкан. Ова, исто така, предизвикува раст на бројот на пациенти кои бараат медицинска помош и кои се повеќе се подложени на ин витро оплодување.

Загадување на воздухот во самите лаборатории за вештачко оплодување е дополнителен проблем при решавање на стерилитетот, бидејќи ја намалува виталноста на јајце клетките, спермата и ембрионот, со што се намалуваат и стапките на успех на оплодувањето ин витро. На пример, во случај на дефект на системот за внатрешно филтрирање во лабораториите, стапките на бременост по ин витро оплодување значително опаѓаат. Откако ќе се инсталираат нови филтри, стапките на успех се враќаат во нормалните вредности. Меѓутоа, ако пациентите се постојано изложени на контаминиран воздух, проблемот со стерилитет и губење на бременоста може да опстане, без оглед на современата лабораториска технологија.

Во САД, 7 од 10 водечки лаборатории работат во чисти простории, каде што се елиминира секоја можна форма на контаминација. Овој пример, заедно со сеопфатно намалување на загадувањето на амбиентниот воздух, треба да го следат земјите од западен Балкан. Ваквите услови не само што ги зголемуваат стапките на успех, туку и го спречуваат влијанието на штетните материи врз лабораторискиот воздух. Овие вклучуваат испарливи органски соединенија кои можат да го попречат раниот развој на ембрионот.

**Како може да се поправи стапката на неплодност во западен Балкан?**

За намалување на стапката на неплодност на западен Балкан потребни се, покрај различните здравствени мерки, итни активности за подобрување на квалитетот на воздухот. Загадувањето предизвикано од честички, сулфурни оксиди и тешки метали мора да се намали што е можно поскоро, за стапките на плодност постепено можат да се вратат во нормалните вредности. Исклучувањето на јагленот во производството на електрична енергија е најважната мерка за подобрување на квалитетот на воздухот. Замена на апаратите за греење и готвење во домаќинствата со еколошки почисти решенија, соларни панели на покривите на куќите и зградите и проектите насочени кон подобрување на енергетската ефикасност, исто така, може да имаат важна улога. Акција мора да се преземе порано отколку подоцна - имено, ако ја набљудуваме неплодноста низ временска призма, таа постојано расте и со тоа претставува еден од најголемите фактори во падот на населението во земјите од западен Балкан.

Друга мерка за намалување на штетното влијание на загадувањето на воздухот е преку намалување на еднократна употреба на пластика, особено пакување што не може да се рециклира, како и замена на синтетичките влакна со природни влакна.

Земјите во регионот треба да ги поддржуваат репродуктивните ендокринолози и гинеколози во промовирање на здрава бременост, преку едукација на жените за безбеден начин на живот за време на периодот пред зачнувањето. За да се намалат стапките на неплодност, потребно е да се обезбедат високо ефикасни системи за филтрирање на воздухот во затворените простории, заедно со обезбедување навремени информации за граѓаните за загадувањето на воздухот, за да се избегнат активности на отворено за време на периоди со слаб квали тет на воздухот. Оваа мерка е особено значајна за институциите за третман на стерилитет. На овој начин, тие ќе создадат оптимални услови за пациентите за време на процесот на ин витро оплодување и ќе ги намалат негативните ефекти од лабораториското загадување на воздухот врз многу чувствителните клетки на јајце клетките и ембрионите.

Третманот со неплодност и ин витро оплодувањето мора да станат многу подостапни за сите лица кои сакаат да имаат деца. Овој вид на третман денес стана привилегија, паровите кои сакаат да имаат деца мора да носат значителни трошоци, а процесот често вклучува патување во странство за одредени постапки.

Освен краткорочни подобрувања, потребно е и унапредување на капацитетите на дијагностичките центри; поддршка на реализација на заеднички студии кои ќе користат следење и мерење на податоци од земјите од западен Балкан. Заедничкото креирање на интерактивни мапи и математички модели би ги открило ефектите од краткорочното и долгорочното изложување на штетни загадувачи во воздухот, со посебен акцент на нивните ефекти врз неплодност, предвремено породување, појава на болести и стапки на мртвороденост.

Конечно, земјите од западен Балкан, наместо да се фокусираат само на наталитетот, мора да се фатат за работа и да им обезбедат поддршка и услови на луѓето што сакаат да имаат деца во кои децата ќе можат да растат и да дишат чист воздух.

ж

Миодраг Стојковиќ, истакнат професор по хумана генетика и основач на специјална болница за третман на стерилитет во Лесковац, е автор на експертска анализа за штетните ефекти на загадениот воздух врз плодноста кај жените и мажите во регионот, за кампањата „Обединет Балкан за чист воздух“.

Нема напредок во оваа област од минатогодишниот почеток на кампањата како и од предупредувањата од професорот Стојковиќ – градовите во регионот, за жал, остануваат на врвот на глобалните листи на градови со најзагаден воздух.

За да го зачуваме и продолжиме човечкиот живот заедно, придружете ни се во солидарната борба на граѓаните од западен Балкан и станете дел од кампањата „Обединет Балкан за чист воздух“: bit.ly/LINK TO THE FORM FOR EACH COUNTRY

Дознајте повеќе за кампањата „Обединет Балкан за чист воздух“: LINK TO NARRATIVE ON PARTNER WEBSITE