

It Starts with the Egg

(prevod delova uz pomoc google translate, nije tacno gramaticki, ali je razumljivo, zenski rod je prebacen u muski, ali je u pitanju pisac knjige koja je žena)

Bilo da tek počinjete da razmišljate o bebi, nađite se na dug put tretmana neplodnosti i neuspelih ciklusa vantelesne oplodnje, ili su višestruko pretrpeli pobačaja, od ključne je važnosti da svojim jajnim ćelijama obezbedite specifične hranljive materije potrebne za podršku razvoju embriona i za izbegavanje toksina koji naneti najviše štete. Ova knjiga će objasniti jednostavne stvari koje možete da uradite imaju najbolju moguću šansu da zatrudnite i dovedete kući zdravu beba. I počinje sa jajetom.

Konvencionalno razmišljanje je da se žene rađaju sa svim jajima koja žele ikada i da kvalitet tih jaja drastično opada sa godinama. Ali ovo nije cela priča. Većinu naših života, naša jaja su u stanju suspendovanja animacija kao nezrele ćelije, ali u tri do četiri meseca pre ovulacije, a jaje mora da prođe veliku transformaciju. Dramatično raste u veličini i počinje da proizvodi mnogo više energije. Jaje tada mora izvršiti precizan proces odvajanja i izbacivanja kopija hromozoma. Ako ovaj proces krene po zlu, a često i jeste, jaje će imati hromozomske abnormalnosti. Ove hromozomske abnormalnosti su jedini najvažniji uzrok ranog pobačaja i neuspeli ciklusi vantelesne oplodnje, kao i razlog zašto je to potrebno starijim ženama mnogo duže da zatrudne.

Mnogim ženama je rečeno da malo mogu učiniti da poboljšaju kvalitet jaja, ali najnovija istraživanja prkose toj staroj pretpostavci. Faza rasta pre ovulacije je kritično vreme tokom kojeg se mogu desiti mnoge stvari koje utiču na kvalitet jaje, i pozitivno i negativno. To uključuje štetne efekte izlaganja na toksine kao što su BPA i ftalati kao i na zaštitne efekte od dodanih antioksidansi i druge hranljive materije. Kao rezultat, postoji kratak prozor od prilika u kojoj možete da promenite kvalitet svojih jaja.

Ova knjiga će biti vaš vodič za specifične strategije koje podržavaju jaki naučna istraživanja. Važno je da saveti u ovoj knjizi nisu zasnovani na izolovanim studije na životinjama koje pružaju primamljive nagoveštaje o uzrocima i rešenjima za siromašne kvalitet jaja. Individualne studije, a posebno studije na životinjama ili u epruvetama, pružaju samo ograničene dokaze i moraju se uzeti sa rezervom. Umesto toga, ova knjiga je zasnovana na sveobuhvatnoj analizi velikog broja medicinskih istraživanja koja uključuju studije koje su potvrdile više grupa i to uključuju prave pacijente.

Ako se trenutno lečite kod specijaliste za plodnost, možda ste već dobio savet o suplementima koji mogu poboljšati kvalitet jaja. Savet od neki lekari će biti ažurniji i podržani naučnim istraživanjima nego ono drugih. Moj cilj u pisanju ove knjige je da pružim alat za temeljno razume šta pomaže i zašto, tako da možete sami da se informišete Odluke.

Ali prvo, priča o tome kako sam postao opsednut naukom o kvalitetu jaja.

Moja misija je počela sa istim strahovima i anksioznostima sa kojima se suočavaju mnoge žene bori se sa neplodnošću. Hteo sam da počnem sa IVF ciklusom i nisam mogao da pomognem

zabrinjavajući, hoće li ovo uspeti? Hoćemo li dobiti dovoljno jaja? Da li će proizvoditi ima li embriona koji su dovoljno dobri za prenos i dovode do trudnoće?

U bilo kom IVF ciklusu, postoji toliko mogućnosti da stvari krenu po zlu i tako mnogo na kocki. U našem ciklusu vantelesne oplodnje, postojala je još jedna osoba koja je računala na mene

proizvodi dovoljno jajnih ćelija: naš gestacijski nosilac (ili „surogat“). Ako ovaj ciklus nije uspeo, ne samo da bih morao da ponovim sve injekcije i preglede kod doktora, već pa bi i ona.

Započeo sam proces sa toliko samopouzdanja, razmišljajući o tome od kada sam bio ispod 30 godina, začeo putem vantelesne oplodnje bilo bi lako. Ali onda neočekivano desilo. Dijagnostikovana mi je smanjena rezerva jajnika i naša je to rekla specijalista za plodnost za koji bi bio potreban najagresivniji protokol za lekove pomozi nam da zatrudnimo. Ako su uspeali da izvuku samo nekoliko jaja, naša šansa imati embrion za prenos nije bilo dobro. Pitao sam našeg specijalistu za plodnost da li postoji da li bi trebalo da uzmem neke posebne dodatke koji bi mogli da poboljšaju naše šanse, ali nije bilo jasnih odgovora. Tako da sam svoju obuku stavio u molekularnu biologiju i biohemija da radi. Krenula sam u misiju da sam saznam šta je

pokazala su naučna istraživanja.

U procesu sticanja diplome iz molekularne biologije, studira sam mehanizmi oštećenja i popravke ДНК, детаљан процес енергије производњу унутар ћелија и како се оба процеса односе на антиоксидансе. Имао сам и ја проучавао сложен систем у коме се рекомбинују хромозоми у јајету а затим механички одвојене пре и после оплодње. Како сам удубљивао дубље у научне радове који се баве квалитетом јаја, све делове које сам имао сазнали о годинама раније почели да се уклапају са револуционарним рецентним студије како би се створила слика о различитим узроцима хромозомских абнормалности у јаја и утицај спољашњих фактора. Укратко, истраживање је открило тишину револуција у начину на који размишљамо о квалитету јаја.

Почео сам да примењујем све што сам научио. Побољшао сам исхрану за избацивање рафинисаних угљених хидрата (да би се смањило инсулин, за који се показало да утиче квалитета јаја), почео је да узима малу шаку дневних суплемената и узимао додатне кораке да ограничим своју изложеност кућним токсинима, као што је замена пластике стакло и куповина потпуно природних производа за чишћење.

Одлучио сам да узмем и ДХЕА, који, као што ћу објаснити касније у овоме књига, била је предмет жестоке дебате у свету вантелесне оплодње у последњих пет године. Током тих месеци, почела сам да размишљам о себи као о „пре трудноћи“ и заштитила моја јајашца као што бих заштитила бебу која расте да сам трудна. И сматрао је уверљивим да чак и ако овај посебан ИВФ циклус не успе, барем бих могао утешити се сазнањем да сам учинио апсолутно све што сам могао праве здраве ембрионе.

Међутим, нисам очекивао никаква чуда. Још увек сам сумњао да са а смањена резерва јаја, имао сам тешку битку. Видео сам статистику показујући стопе успеха ИВФ-а у односу на резерву јајника, а нису основа за оптимизам.

Неколико месеци након што сам започео своју потрагу за квалитетом јаја, мој муж и Вратила сам се у клинику за плодност на рутинску проверу мојих јајника пре почетка лек за стимулацију ИВФ-а. Били смо шокирани када смо сведочили колико смо имали

промењено. Уместо неколико фоликула (мале структуре у којима је један јаје сазрева) у сваком јајнику, ултразвук је показао да сам вероватно имао око 20 сазревање јаја. Овај број је био сасвим нормалан и осетио сам тежину pokazala su naučna istraživanja.

U procesu sticanja diplome iz molekularne biologije, studirao sam mehanizmi oštećenja i popravke DNK, detaljan proces energij речи „смањена резерва јајника” које су се дигле са мојих рамена. Наше шансе су имале одједном постао много бољи.

Ипак, остао сам нервозан. Недеље су пролазиле, а сваки дан је постајао а рутина ињекција, пилула, ултразвука и тестова крви. Тестови су нам дали све разлога за очекивање доброг исхода, али, како је наш доктор објаснио, никада нема било какве гаранције у ИВФ циклусу јер толико тога може поћи наопако. Свако јутро и вече када сам извадио своје кутије шприцева, игала и бочица скупе лекове за плодност, спремајући се да себи дам неколико ињекција, осетио сам а трачак анксиозности, знајући да све ово може бити узалуд.

На дан узимања јајета, пробудио сам се након процедуре да бих то открио узели су 22 јаја и сва су била зрела. Чак и кроз измаглицу анестетика, ова вест је донела огромно олакшање. Покушао сам да се не узбуђујем превише, знајући

преостало је још доста препрека, али одједном смо се суочили са веома реална могућност да би овај циклус заиста могао да функционише.

У овом тренутку сам знао да је то игра бројева. У типичном ИВФ циклусу где 20 јајне ћелије се извлаче, око 15 ће се оплодити. Од тих ембриона, само а трећи ће вероватно стићи до петодневних ембриона спремних за трансфер у материце. Планирали смо да урадимо један трансфер ембриона, тако да нам је био потребан само један добар квалитет

ембрион који је стигао до ове критичне 5-дневне фазе „бластоцисте“. Али знајући да огроман део трансфера ембриона не успе и да ће нам можда требати да урадите други или трећи круг трансфера ембриона да бисте затрудњели, тим више ембрионе које можемо добити, то боље.

Касније тог дана, док смо чекали да сазнамо колико је јајних ћелија оплођено, клиника позвани. Од 22 јајне ћелије, 19 је било оплођено. Сада је постојала велика шанса за то неколико ембриона би стигло до стадијума бластоцисте, иако би многи парови у исти положај нису те среће. Пет дана касније, чека нас још један изненађење. Сваки од наших ембриона је преживео да би постао добар квалитет бластоциста. Овај резултат је био једноставно незапамћен. У ствари, иако наш клиника је лечила хиљаде пацијената и имала је једну од највећих стопа успеха у Сједињеним Државама, лако смо поставили нови клинички рекорд по броју бластоцисте доброг квалитета из једног циклуса.

Шестог дана након вађења јајета, пренели смо једно савршеног изгледа ембриона и почело је ноторно тешко двонедељно чекање да сазнамо да ли је наш reći „smanjena rezerva jajnika” koje su se digle sa mojih ramena. Naše šanse su imale odjednom postao mnogo bolji.

Ipak, ostao sam nervozan. Nedelje su prolazile, a svaki dan je postajao сурогат је била трудна. Следеће се десило оно што сви желимо: а позитиван тест на трудноћу. Немогуће је знати да ли би исти резултат имао догодило се без моје мисије да побољшам свој квалитет јаја, али научне истраживања показују да је квалитет јаја најважнији фактор у

одређивање да ли ће се јаје оплодити и преживети до стадијума бластоцисте. То такође одређује да ли је ембрион способан да се имплантира и да доведе до а одржива трудноћа.

Док сам причао ову причу својим другарицама, реакција је била иста животне фазе у којој су се налазили. Сви су желели да знају шта могу да ураде побољшају сопствене шансе. Открио сам да желим да се упустим у науку поново истраживање. Једна је ствар да сам одлучим да ли истраживања показују да је одређени додаток безбедан и вредан труда, али да јесам ћу поделити своје знање са другим женама које су покушавале да затрудне или која је претрпела вишеструке побачаје, имала сам много већу одговорност за то уради то како треба. И тако сам започео још исцрпнију претрагу и анализу најновија истраживања у вези са квалитетом јаја.

Пажљиво сам анализирао стотине научних радова који су истраживали специфичне ефекте токсина и хранљивих материја на биолошке процесе, идентификујући утицаје на плодност и стопе побачаја у великим студијама заснованим на популацији и откривање фактори који утичу на успех у ИВФ. (Ове научне радове можете пронаћи наведене у одељку са референцама, заједно са информацијама о томе како да им приступите онлајн.) Ово свеобухватно истраживање је било подухват највише плодности специјалисти су једноставно превише заузети да раде, а није изненађујуће да многи лекари нису ажурно о недавним налазима.

Брзо сам научио да су стандардни савети клиника за вантелесну оплодњу и књига о плодности једноставно не иде у корак са истраживањем. Као само један пример, били бисте тешко притиснути

да пронађе доктора који је упућен у најновија истраживања која показују да БПА, токсин који се обично налази у пластичним контејнерима за складиштење хране, има а значајан негативан утицај на плодност и стопе успеха вантелесне оплодње.

Део проблема је што је велики део истраживања тако новији, као што су студије објавили су 2012. истраживачи са Харвардске школе јавног здравља који открили су да жене са вишим нивоима БПА у крвотоку производе мање јајних ћелија и ембриона у циклусу вантелесне оплодње, а мања је вероватноћа да ће се њихови ембриони имплантирати

и доводе до трудноће.¹ Велико истраживање о БПА пружа а снажан разлог да учините све што можете да ограничите своју изложеност - али јесте мало је вероватно да ћете сазнати за БПА од свог лекара.

Ово не значи да све клинике за вантелесну оплодњу заостају за временом када је у питању истраживање суплемената и квалитета јаја. Неки остају у току са истраживањем и препоручите коктел суплемената који је уско усклађен са саветима у ову књигу (у време писања, Колорадо Центар за репродуктивну медицину [ЦЦРМ], на пример). Али ове клинике углавном не објашњавају фасцинантно прича о томе како се сматра да сваки додаток делује и не може да дође до пацијената ван контекста вантелесне оплодње. Не наводе ни све важне мере можете узимати осим додатака.

Многе жене које се припремају за вантелесну оплодњу су свесне да можда неће добити најсавременије савете о томе који суплементи могу побољшати њихове шансе, и па се за информације обратите Интернету. Овај пут често води до допуна које нису подржани никаквим научним истраживањима или која могу бити штетна за плодност, као што су матични млеч и Л-аргинин. Ова књига не само да говори о мере које могу помоћи, али и разоткривају митове о неким суплементима који

може учинити више штете него користи.

За жене које покушавају да затрудне природним путем уместо вантелесном оплодњом, ослањајући се на

Интернет истраживање да би се открило које суплементе треба узети може бити посебно проблематично јер квалитет јаја није једино питање које треба узети у обзир.

Као само један пример, истраживање је јасно показало да мелатонин суплементи побољшавају квалитет јаја и стога се често препоручују женама пролази кроз ИВФ. Али проблем је у томе што дуготрајно узимате суплементе мелатонина потенцијално може пореметити овулацију. То значи да је мелатонин од помоћи само у ИВФ контекст, где је природна регулација овулације мање важна. ако ти покушавају да затрудне природним путем, поремећена овулација је значајан проблем, и узимање мелатонина би заправо могло отежати трудноћу. Травлинг Интернет за идеје о томе шта треба узети за плодност ће вероватно пропустити ове нијансе и изазивају невоље многим женама.

Додатак ДХЕА пружа још један пример неких проблема уз стандардне савете многих ИВФ клиника. Ако вам је дијагностикована смањена оваријална резерва и припремате се за вантелесну оплодњу, без обзира да ли ћете бити или не

Саветује се да узимате ДХЕА више зависи од тога у којој сте клиници за ИВФ присуствовање, а не било какву логичку основу. Многе клинике такође остављају одлуку о да ли да узимате ДХЕА до појединачног пацијента, без давања било каквог детаљне информације о снази клиничких доказа. Смо заслужили боље и имају право да доносе истински информисане одлуке.

Видећи огроман јаз између истраживања и конвенционалних савета о плодности, Осећао сам се принуђеним да помогнем тако што сам клиничко истраживање преточио у бетон, разумљиве информације. Како сам постајао све убеђенији у утицај спољни фактори на квалитет јаја и колико је квалитет јаја важан за шансу за зачевши, било природним путем или путем вантелесне оплодње, осетила сам хитну потребу да помогнем

едуковати друге жене које се боре са неплодношћу. И тако је настала ова књига.

Видети нашу растућу бебу на 12-недељном ултразвуку и чути откуцаје срца били су тренуци такве чисте радости да сам желео исто за све остале кроз процес лечења плодности или планирање бебе. Наравно, у свету неплодности никад нема обећања. Нико не може да понуди а гарантован начин да затрудните јер постоји толико много варијабли и јединствених изазови, посебно ако покушавате да затрудните након 35. године. Али ово књига нуди план да побољшате своје шансе и, чинећи то, побољшате свеукупно здравље и припремите своје тело за здраву трудноћу.

Ако тек почињете

Ако сте тек почели да покушавате да затрудните и немате разлога да очекујете изазови плодности, вероватно нећете морати да усвојите сваки предлог у овом случају књига за трудноћу. Фокусирањем на препоруке у основном плану (сажето на крају књиге) и једноставним изменама, можда јесте може брже да затрудни и смањи ризик од побачаја. То је зато чак и младе, здраве жене имају значајан удео абнормалних јајних ћелија. Ако јајне ћелије које овулирате неколико месеци заредом су погођене, ово ће бити повећати време које вам је потребно да затруднете и изложите ризику да изгубите а трудноћа. Препоруке у овој књизи су такође корисне за вас

опште здравље и здравље ваше будуће бебе, посебно поглавља о избегавању специфичних токсина за које се показало да штете развоју фетуса.

Ако имате потешкоћа са зачећем

Ако покушавате да затрудните више од 12 месеци или дуже од 6 месеци и имате више од 35 година, добра је идеја да видите плодност специјалиста да сазна да ли постоји специфичан медицински узрок неплодности који може се адресирати. За многе ће консултације са специјалистом за плодност открити физичке препреке за трудноћу, као што су ожиљно ткиво или блокирани јајовод цеви, или ће открити хормонске проблеме који утичу на овулацију или имплантацију. Може бити доступан специфичан третман или ваш лекар може препоручити ИВФ заобићи основни узрок ваше неплодности. У сваком случају, остаје важно да предузмете кораке за побољшање квалитета вашег јаја у складу са другим специфичним третманима јер квалитет јаја може утицати на ваше шансе за успех, чак и ако јесте није примарни узрок ваше неплодности.

Ако спадасте у ову категорију, са посебно дијагностикованим физичким или хормоналним изазовом за плодност, требало би да се придржавате савета у средњем плану, који укључује додатне мере које ће имати даљу корист за јаја квалитет и који се баве проблемима овулације. План ће бити мало измењен ако дијагностикован вам је синдром полицистичних јајника (ПЦОС). ПЦОС је најчешће стање овулаторне неплодности. Има нежељени ефекат од смањења квалитета јаја на специфичан начин. Ако имате ПЦОС, важно је да усвојите савете у међуплану поред специфичне исхране и

допунити препоруке које ће се супротставити негативном утицају ПЦОС-а на квалитет јаја. Утврђено је да специфични суплементи као што је мио-инозитол имају значајну корист за жене са ПЦОС-ом јер ребалансирају хормона и шећера у крви, решавање узрока лошег квалитета јаја и враћање овулације.

Међутим, ако сте добили општу дијагнозу „необјашњиво неплодност“ или „неплодност у вези са узрастом“, имате највише посла на побољшању квалитета ваших јаја и највише да добијете. Препоручујем да пратите напредне план, који обухвата додатне допуне и друге мере које имају је проучаван код жена које су имале бројне неуспеле циклусе вантелесне оплодње. Зато што је потребно је око три месеца да јаја sazре, важно је започети овај план као што пре.

Обично жене са дијагнозом „необјашњиве неплодности“ или „у вези са узрастом“. неплодност“ саветују клинике за неплодност да наставе са програмом ескалације технике потпомогнуте репродукције, почевши од лекова, а затим напредујући до интраутерину инсеминацију (ИУИ) и, на крају, на ИВФ. Ове технике често успевају, али то чине тако што заобилазе, а не обрађају се стварном проблем, а на том путу често има много неуспешних покушаја.

Као што се у следећем поглављу објашњава, брзи пад плодности који почиње у средина 30-их је у великој мери производ опадања квалитета јаја, а то често постаје а ограничавајући фактор за трудноћу, чак и уз помоћ ИВФ. Тхе стопе успеха у циклусима вантелесне оплодње у великој мери зависе од старости.² Осим ако јајне ћелије донора

се користе, ИВФ може само толико.

Ако је ваша неплодност или необјашњива или је приписана годинама, или ви

ако сте имали неуспешне циклусе вантелесне оплодње, побољшање квалитета јајних ћелија требало би да буде ваша примарна ствар фокусирати се у покушају да затрудни. Истраживања показују да су само јаја доброг квалитета вероватно ће постати ембриони доброг квалитета који могу да преживе критичну прву недељу и успешно имплантирати како би довела до трудноће. Било да одлучите да наставите ИВФ или наставите да покушавате да затрудните природним путем, кључно је да максимизирате удео јаја која су доброг квалитета и имају потенцијал да постану а здрава беба.

повратанПонављајући побачај

Побољшање квалитета јаја такође може играти важну улогу у превенцији неких врсте побачаја. Ако сте имали више од једног побачаја, обратите се свом лекару вероватно је препоручио комплетан скрининг да би се утврдио могући узрок. ако ти још нисте урадили овај скрининг, требало би да инсистирате на томе. Многе жене које изгубиле вишеструке трудноће имају згрушавање крви или имунолошке поремећаје који могу лечити се лековима. Још један чест узрок је неактивна штитна жлезда жлезда.³ Ако сазнате да ли имате неки од ових медицинских узрока побачаја, који објашњавају око четвртине побачаја, можда ћете моћи да смањите могућност да се то понови. На пример, код жена које имају антитела нападају њихову штитну жлезду (познат као Хашимотов тироидитис), лечење са Додати тироидни хормон који се зове левотироксин смањује стопу побачаја за више од 50%.⁴

Ако тестирање искључи згрушавање, проблеме са имунитетом или штитњачом као узрок вашег губитак трудноће, највероватнији кривац је квалитет јајета. То је због лошег квалитета јаје са хромозомским абнормалностима ће се развити у ембрион и затим фетус са хромозомским абнормалностима и врло малим шансама да преживи. Хромозомске абнормалности су заправо најчешћи узрок раног побачај, који чини 40–50% побачаја.⁵

Као што објашњава следеће поглавље, ове хромозомске абнормалности скоро увек настају у јајету и са годинама постају све чешћи.⁶ У овој књизи ви научиће како се хромозомске абнормалности често јављају током последње фазе сазревање јајета пре овулације и шта можете учинити да смањите шансу за утиче на вашу следећу трудноћу.

Ако сте имали два или више побачаја и ваш лекар не може да пронађе а медицински узрок, или знате да су хромозомске абнормалности утицале на ваше претходне трудноће (као што је Даунов синдром или нека друга „тризомија“), можете желите да размислите о праћењу напредног плана најмање три месеца раније покушавајући да поново затрудне.

Шта је са спермом?

Иако је фокус ове књиге квалитет јаја, многи од истих спољних фактора утичу на сперму на сличан начин, као што је објашњено у поглављу 12. Иако често не као критичан као квалитет јајета, квалитет сперме може у неким случајевима имати значајан утицај о вашој вероватноћи зачећа, и време је да поново размислите о претпоставци да је старост оца и фактори начина живота су небитни. Ако познајете или сумњате на тог мушкарца фактор неплодности је део вашег изазова у зачећу, то ће бити посебно вредно је применити препоруке из поглавља 12, које објашњава специфичне хранљиве материје које утичу на квалитет сперме. Чак и ако немате разлога за

забринутост за квалитет сперме, научићете зашто је то важно за све мушкарце покушавајући да затруднете да свакодневно узимате мултивитамине како бисте повећали шансе за успех.

Производња енергије у јајету

Потребна је огромна количина енергије да јаје преради хромозоме исправно и обављају све остале послове неопходне за правилно сазревање. Испада да структуре које производе енергију унутар јаја се значајно мењају са годинама и у одговор на хранљиве материје и друге спољне факторе.²³ Ове структуре, тзв „митохондрије“, налазе се у скоро свакој ћелији у телу. Делују као минијатурни електране за трансформацију различитих извора горива у енергију коју ћелија може да користи, у облику АТП-а.

АТП је буквално енергија живота. Покреће мишиће, ствара ензиме ради, и покреће нервне импулсе. Скоро сваки други биолошки процес зависи од тога. И то је примарни облик енергије коју користе јаја. Јаје које расте треба пуно АТП-а и има много митохондрија. У ствари, свако јаје има више од петнаест хиљада митохондрија — преко десет пута више од било које друге ћелије у телу.²⁴ Ћелије фоликула које окружују јаје такође садрже много митохондрија и снабдевају јаје додатним АТП-ом.²⁵ Али ове митохондрије морају бити унутра добро стање за стварање довољно енергије.

Временом и као одговор на оксидативни стрес (објашњено у Поглављу 6), митохондрије постају оштећене и мање способне да производе енергију.²⁶ Без довољно енергије, развој јајета и ембриона може поћи наопако или престати у целини.²⁷ Како је објаснио др Роберт Каспер, водећи специјалиста за плодност у Торонто, „остарели женски репродуктивни систем је као заборављена лампа горњу полицу ормара. Када неколико година касније наиђете на то и покушате укључите, неће радити, не зато што нешто није у реду са батеријску лампу већ зато што су се батерије у њој истрошиле.“²⁸ Растуће тело од докази сугеришу да је способност јајета да производи енергију када је то потребно од критичне важности за сазревање са тачним бројем хромозоми. Такође је од виталног значаја за потенцијал ембриона да преживи прву недељу и успешно имплантирају.

Лоше функционисање митохондрија може бити један од најважнијих разлога већа је вероватноћа да ће неке женске јајне ћелије завршити са хромозомским абнормалностима или на други начин немају потенцијал да постану одрживи ембрион. Шта можете учинити да помозите да "напуните" своје митохондрије и на тај начин повећате снабдевање енергијом ваших јајних ћелија је тема неколико поглавља касније у овој књизи, али прво се okreћемо другом доприноси хромозомским грешкама у развоју јајних ћелија — токсин БПА

OD 74 strane

Изненађујући фактор 1: Витамин Д

У протеклој деценији, витамин Д је постао врућа област истраживања; ниски нивои

витамин Д је сада умешан у широк спектар болести, укључујући дијабетес, рак, гојазност, мултипла склероза и артритис. Иако је истраживање о улози витамина Д и плодности је тек почело и донекле је недоследно,¹ неколико студија указује да низак ниво витамина Д може негативно утичу на плодност.

У једној од најупечатљивијих студија, која је објављена 2012.

истраживачи са Универзитета Колумбија и Универзитета Јужне Калифорније (УСЦ) је измерио нивое витамина Д код скоро 200 жена које су биле подвргнуте ИВФ-у. Од За беле жене у групи, шансе за трудноћу су биле четири пута веће жене са високим нивоом витамина Д у поређењу са онима са витамином Д недостатак.² Овај тренд није примећен код жена азијске националности, већ за Кавкаске жене постојала је тако снажна разлика у шанси затрудњети, то би требало да наведе свакога ко ће проћи кроз ИВФ да помисли два пута о сопственом нивоу витамина Д.

Веза између веће стопе трудноће и високог нивоа витамина Д уочена у Цолумбиа/УСЦ студија је у складу са претходном сличном студијом у Турској. То студија је показала да у групи жена са највишим нивоом витамина Д, 47% затрудњела, док је код жена са ниским нивоом витамина Д трудноћа стопа је била само 20%.³ Друга новија ИВФ студија је открила вишу стопа оплодње и имплантације у групи жена са већим витамином Д нивоа.⁴

Још није познато како је витамин Д укључен у плодност, али истраживачи сумњате да је један од начина на који може побољшати плодност стварање материце облога која је пријемчивија за трудноћу.⁵ Истраживања такође указују да витамин Д игра улогу у производњи хормона, укључујући производњу хормона који контролисати репродукцију. Конкретно, неки научници сматрају да витамин Д недостатак може допринети неплодности прекидањем естрогенског система и такође смањује производњу антимулеровог хормона (АМХ), који је укључен у раст фоликула јајника.⁶ Још један примамљив траг о улози витамина Д у плодности је откриће да постоје специфични рецептори за витамин Д у ћелије у јајницима и материци.⁷

Вероватно је да суплементи витамина Д могу побољшати плодност само ако јесте тренутно недостатак, али недостатак је изненађујуће чест, посебно у хладније климе. Према неким проценама, чак 36% становништва САД је недостатак,⁸ а стопа се скоро удвостручила од 1994. до 2004.⁹ Истраживачи верују ово је углавном због смањеног времена на отвореном и веће употребе креме за сунчање јер иако добијамо мале количине из хране, велика већина витамина Д у телу настаје након што је кожа изложена сунчевој светлости.¹⁰ У ствари, смањење сматра се да је у стопама плодности током зиме узроковано смањењем витамина Д нивоа.¹¹

Недостатак витамина Д је такође посебно чест код жена са ПЦОС. Једна Студија у Шкотској открила је озбиљан недостатак витамина Д код 44% жена са ПЦОС, али у само 11% оних без овог стања.¹² Иста студија је открила а везу између нижих нивоа витамина Д и степена инсулинске резистенције. У другим речи, жене са мањком витамина Д имале су значајнији метаболизам неравнотеже.

Ова иста веза између нижих нивоа витамина Д и специфичних хормонадисбаланс у ПЦОС је пронађен у неколико других студија.¹³ Дакле, истраживачи

сумњају да низак ниво витамина Д може допринети инсулинској резистенцији и др хормонске неравнотеже које узрокују неплодност код ПЦОС. Ако је то тачно, витамин Д суплементи могу исправити неке од ових хормонских неравнотежа и побољшати их плодност.

Даља истраживања су дала неке почетне доказе да је корекција витамина Д недостатак може побољшати ПЦОС. На пример, студија у Аустрији показала је да 50% жена са ПЦОС леченим витамином Д током 6 месеци се побољшало овулација. Суплементи витамина Д су такође смањили нивое глукозе и поново их избалансирали хормони.¹⁴

Док чекамо даља истраживања да разјаснимо тачну вредност витамина Д суплементи у лечењу неплодности, ако имате потешкоћа са зачећем (са или без ПЦОС), вероватно је добра идеја да замолите свог лекара да вас тестира нивои витамина Д.

Ако имате недостатак, лако се може исправити дневним додатком.

Многи лекари ће препоручити најмање 2.000 међународних јединица (ИУ) витамина Д дневно, али треба да се придржавате препорука лекара у вези са специфична доза коју треба узети.

Без обзира на дозу, да бисте добили највећу корист од витамина Д додаток, важно је одабрати онај који је формулисан у уљној капсули, уместо чврсте таблете, и да је узимате уз оброк који садржи мало масти. И једно и друго мере значајно побољшавају апсорпцију витамина Д јер је растворљив у мастима витамин.¹⁵

Алтернативно, можете повећати ниво витамина Д природним путем трошењем више време напољу на сунцу, иако је то тешко у зимским месецима и сунцу оштећење коже је и даље забрињавајуће. Такође можете добити мало витамина Д из хране као што су риба, јаја и обогаћено млеко, али вероватно нећете моћи да исправите недостатак само извора хране. Ако имате недостатак витамина Д, а додаток може бити најбољи начин да побољшате своје шансе да затрудните.

Изненађујући фактор 2: хипотиреоза

Ако сте се борили са неплодношћу или побачајима, такође треба да питате Ваш лекар да провери ниво хормона штитне жлезде и антитела. Чак и веома благ стања штитне жлезде могу драматично повећати ризик од побачаја. Додатно, хипотиреоза (неактивна штитна жлезда) је честа код жена са превремено рођеним отказивање јајника, необјашњива неплодност и поремећаји овулације. Веза између побачаја и поремећаја штитне жлезде откривена је случајно пре више од 20 година. Истраживачки пројекат који је открио везу је био првобитно дизајниран да разуме зашто неке жене развијају поремећаје штитне жлезде након што роде. Да би истражили ово, више од 500 жена у Њујорку су тестирани на тироидне хормоне и тироидна антитела у првом тромесечју трудноће. Антитела на штитну жлезду су тестирана јер је њихово присуство знак да имуни систем врши напад на штитну жлезду, што је највише чест узрок хипотиреозе.¹⁶

Како се ова студија одвијала, истраживачи су приметили велики број побачаја код жена које су биле позитивне на антитела на штитну жлезду. Истраживачи су одлучили да ближе погледају стопе побачаја и открили да код жена са

антитела на штитну жлезду, стопа побачаја се више него удвостручила.¹⁷ Овај налаз је био такав неочекивано да истраживачи нису били сигурни да ли су резултати показали прави везу или само одражава статистички случај.¹⁸

У 20 година од тог почетног истраживања, десетине студија су то потврдиле аутоимуни поремећај штитне жлезде значајно повећава ризик од побачаја. У великој студији у Пакистану објављеној 2006. године, стопа побачаја био је чак и већи него што су раније студије сугерисале - 36% код жена које су тестирале позитивна на антитела на штитну жлезду у поређењу са само 1,8% за оне без штитне жлезде антитела.¹⁹

Стања штитасте жлезде су такође изузетно честа код жена са рецидивом побачаја - обично се дефинише као жене које су изгубиле 3 или више трудноћа. Антитела на штитну жлезду присутна су код више од трећине жена са рецидивом побачаја, у поређењу са 7–13% жена без историје побачаја.²⁰

Лекари нису сасвим сигурни зашто антитела на штитну жлезду представљају такав проблем раној трудноћи. Једна од најзагонетнијих чињеница је да постоји антитела против штитна жлезда значајно повећава ризик од побачаја, чак и када је штитна жлезда и даље добро функционише и нивои тироидних хормона су у основи нормални.²¹ ИУ овим случајевима, истраживачи верују да антитела на штитну жлезду могу допринети ризику од побачаја

смањењем способности штитне жлезде да се подигне на захтев за прављењем екстра хормони током трудноће. То јест, чак и када штитна жлезда функционише нормално пре трудноће, аутоимуност штитне жлезде може довести до малог смањења у способности штитне жлезде да функционише, што може бити веома штетно у раној фази трудноћа.

Иако антитела на штитну жлезду повећавају стопу побачаја код жена без сваки очигледан пад функције штитне жлезде, стопа побачаја је посебно висока када тестови покажу да су поред антитела на штитну жлезду и нивои хормона абнормално јер се штитна жлезда бори да одржи корак.²² Истраживачи су открили да је стопа побачаја 69% виша код жена са јасно недовољно активним штитне жлезде и хормонске неравнотеже.²³

Ово је, веровали или не, добра вест јер је чврста веза између поремећаја тироидних хормона и побачаја имплицира да се корекција тироидног хормона нивои такође могу помоћи у спречавању побачаја. Баш као што бисмо се надали, почетно истраживање

показује да је третман хормонима штитне жлезде невероватно ефикасан у смањењу стопе побачаја.

На пример, откривено је истраживање у Италији о женама са нелеченим антителима на штитну жлезду

стопа побачаја од 13,8% у поређењу са 2,4% код жена без штитне жлезде проблеме. Али када су жене са антителима на штитну жлезду примиле тироидни хормон третмана током трудноће, стопа побачаја је пала на само 3,5% - много нижи од нелечених жена и приближава се оном код жена без штитне жлезде проблема.²⁴ Ови позитивни резултати су виђени у неколико других студија,²⁵ пружајући снажне доказе да лечење хипотиреозе може да учини значајним разлика у односу на стопу побачаја.

Поремећаји штитасте жлезде, међутим, нису само повезани са побачајем - они су такође врло често код жена са необјашњивом неплодношћу, поремећајима овулације и прерано отказивање јајника.

Превремено отказивање јајника је стање у коме се број и квалитет јаја озбиљно ограничава плодност. ИВФ је често једини пут до трудноће жене са овом дијагнозом, а чак и тада су стопе успеха веома ниске. Циклуси се често отказују јер не расте и сазре довољно јаја као одговор на стимулативни лекови. Превремено отказивање јајника је слабо схваћено, али једно фактор који се недавно појавио је веза са поремећајима штитне жлезде. Постало је очигледно да чак и веома благо смањење активности штитне жлезде, а стање које се назива "субклинички" хипотиреоза, могло би бити главни допринос прерано отказивање јајника. У новијим студијама, док само 4% здравих жена утврђено је да имају субклинички хипотиреозидизам, стопа је порасла на 15% од жене са овулаторном неплодношћу и 40% жена са преурањеним јајницима неуспех.²⁶

Друга студија је показала да 20% жена са поремећајима овулације има субклинички хипотиреозидизам, откривши да је ово стање више него двоструко више уобичајено код жена са поремећајима овулације као и код жена са нормалном овулацијом (20,5% према 8,3%).²⁷

Као и код стопе побачаја, резултати лечења тироидним хормонима су веома охрабрујућа. У једној таквој студији, након неплодних жена са субклиничким хипотиреоза је лечена синтетичким тироидним хормоном левотироксином, 44% жена је затруднело.²⁸ Студије су такође показале да лечење блага стања штитне жлезде могу повећати број ембриона доброг квалитета ИВФ.²⁹

Антитела на штитну жлезду су такође веома честа код ПЦОС-а, а студије су их откриле антитела код четвртине жена са ПЦОС.³⁰ Жене са ПЦОС су такође већа је вероватноћа да ће имати хормонску неравнотежу која указује на недовољно активну штитну жлезду.

Ако имате историју побачаја, ПЦОС, необјашњиву неплодност, ан поремећај овулације, или прерано отказивање јајника, треба инсистирати на штитној жлезди тестирање - укључујући антитела на штитну жлезду, а не само нивое хормона. Ако је проблем откривене, разговарајте са својим лекаром о критичној потреби за ефикасним лечењем помоћи да затрудните и спречите побачај. Ако ваш лекар то не уради цените важност пажљивог управљања хипотиреозом у контексту неплодности и побачаја (а неки можда и не), потражите друго мишљење.

Изненађујући фактор 3: целијакија

Други фактор који може допринети неплодности је целијакија. Ово је релативно чест имунолошки поремећај у којем глутен покреће имуни систем да води рат са телом. Најпознатији симптоми целијакије опонашају синдром иритабилног црева, али велика већина људи са овим стање заправо не показују ове класичне гастроинтестиналне симптоме.³¹ Целијакија болест се такође може манифестовати као анемија, главобоља, умор, бол у зглобовима, кожи поремећаји као што је псоријаза и низ других симптома који се веома разликују између људи.

Пошто целијакија утиче на све другачије, стање често пролази недијагностикована дуги низ година. У Италији се целијакија схвата веома озбиљно, и сва деца се рутински прегледају на болест до 6 година. Али у остатку У свету, људи са целијакијом често трпе симптоме много година раније

сознање узрока. Према неким извештајима, просечна особа са целијакијом посећује 5 или више лекара пре него што им се коначно дијагностикује, а у Сједињеним Државама наводи да је у просеку потребно 5–11 година да би се поставила дијагноза.³² У међувремену, под површина имуни систем води рат са телом, изазивајући упалу и оштећења.

Једна од карактеристика целијакије је да је имунолошки систем озбиљно оштећује слузокожу црева, што заузврат спречава правилну апсорпцију хранљиве материје. Ова неспособност апсорпције хранљивих материја доводи до витамина и минераланакон дијете без глутена, имала је много нижу стопу побачаја је врло охрабрујући, показујући да је могуће смањити ризик од побачаја ако имају целијакију.

Значајан део целијакије такође има повишен ниво одређеног типа антитела за које је познато да изазивају побачај (антифосфолипидна антитела), али анегдотски извештаји сугеришу да ова антитела драматично опадају после усвајање строге дијете без глутена.³⁹ То је управо оно што се догодило једном 34-једногодишња жена са антифосфолипидним синдромом која је боловала од две побачаји. Када јој је дијагностикована целијакија, започела је дијету без глутена, а у року од 6 месеци претходно повишена антитела нису била детектована.⁴⁰ Стављајући сва истраживања заједно, у просечној групи од 20 жена са необјашњиву неплодност, очекивали бисмо да ће 1 или 2 од тих жена имати целијакија, која би могла бити главни фактор у њиховој неплодности. Сазнајући да ли ти си једна од оних жена погођених овим стањем које би могло бити веома драгоцено ваша потрага да затрудните.

Истраживање такође јасно утврђује да ако имате целијакију, након а строга дијета без глутена је императив. Један пример како би дијета без глутена могла побољшати плодност долази из студија које показују да је претходно поремећена менструални циклуси се често враћају у нормалу када се усвоји дијета без глутена. Истраживања су показала да више од трећине жена има нелечену целијакију болест има аменореју, што значи да менструација понекад престаје месецима у исто време. Након придржавања дијете без глутена, ово стање често решава сама.⁴¹

Један од начина на који се верује да целијакија доприноси неплодности је ометају апсорпцију фолне киселине и других витамина.⁴² Низак ниво фолата затим доприносе високим нивоима хомоцистеина. Код људи са нелеченом целијакијом болести, врло је уобичајено видети висок ниво хомоцистеина и низак ниво фолата,⁴³ од којих су оба снажно повезана са лошим квалитетом јајних ћелија, неплодношћу и високе стопе побачаја.⁴⁴

Искључивање глутена ће вероватно побољшати плодност код жена са целијакијом јер омогућава да се слузница црева излечи и обнавља тело способност да апсорбује виталне хранљиве материје. Баш као што бисмо се надали, изгледа да је то стриктно недостаци који доприносе неплодности.³³

Веза између целијакије и неплодности је први пут сугерисана 1982,³⁴ али и сада многи лекари не помишљају да тестирају целијакију код жена са необјашњива неплодност. Ово је жалосно јер подаци показују да целијакија болест је веома честа код жена са необјашњивом неплодношћу и том плодношћу побољшава када се стање лечи.

Конкретно, истраживања спроведена у Италији, Индији и Бразилу то сугеришу

целијакија је отприлике три пута чешћа код жена са необјашњива неплодност него у општој популацији.³⁵ У Сједињеним Државама, а мала почетна студија није пронашла везу између целијакије и необјашњиве неплодност,³⁶ али касније студије, укључујући и ону коју је спровео Универзитет Колумбија и клинике Маио, открили су значајно већу стопу целијакије у жене са необјашњивом неплодношћу.³⁷

Побачаји су такође веома чести код жена са нелеченом целијакијом.

Једна група истраживача је открила стопу побачаја код жена које нису лечене целијакије да буде скоро девет пута већа него код лечених пацијената са целијакијом.³⁸ Чињеница да жене са "леченом целијакијом", што укључује пажљиво придржавање дијете без глутена помаже да се нивои хомоцистеина и фолата врате на ниво нормално.⁴⁵

Неки истраживачи су, међутим, открили да до половине пацијената са целијакијом пажљиво третирана исхраном без глутена и даље је показивала недостатке витамина.

Конкретно, многи људи са целијакијом који су пратили храну без глутена исхрана дуги низ година и даље има ниже нивое фолата и витамина Б6 и високе нивое хомоцистеина.⁴⁶ Али изгледа да се ситуација може побољшати са витамински суплементи.

Када је велика група људи са целијакијом добила дневну дозу од фолну киселину, витамин Б12 и витамин Б6 шест месеци, њихов хомоцистеин нивои су се вратили у нормалу и пријавили су значајна побољшања у благостању у поређењу са онима којима је дат плацебо.⁴⁷ Ово не значи да без глутена дијету треба занемарити у корист суплемената, јер целијакија узрокује многи други проблеми поред недостатака витамина, већ то сугерише пренатални витамински суплементи ће вероватно бити још важнији за људе са целијакијом.

Ако имате било какве симптоме целијакије, укључујући бол у стомаку, раздражљиви сте синдром црева, умор, псоријаза, анемија или хронични бол у зглобовима, питајте свог лекара да вас тестира на целијакију. Чак и ако немате ништа од овога симптоми, али имају историју необјашњиве неплодности или необјашњиве побачај, такође би требало да тражите да се тестирате на целијакију за сваки случај су једни од многих људи код којих ово стање доприноси неплодности али не изазива друге спољашње симптоме. Целијакија такође има веома значајан генетска компонента, тако да ако неко у вашој породици има целијакију, постоји веома добар разлог да се тестирате, чак и ако немате симптоме.

Док ваш лекар можда није довољно упознат са истраживањем посебно пријемчив за тестирање на целијакију искључиво на основу необјашњива неплодност, овај приступ подржавају истраживачи који знају највише о вези целијакије и неплодности. Истраживачи на Центар за целијакију Универзитета Колумбија и Клиника Маио који су објавили једна од кључних студија на ову тему сугерисала је да „сада може бити разумно прегледати сваког пацијента који има необјашњиву неплодност, без обзира на одсуство или присуство гастроинтестиналних симптома.“⁴⁸ Ако имате целијакију, стриктно придржавање дијете без глутена би могло у великој мери побољшати своју плодност и смањити ризик од побачаја. Ово ће значити пажљиво избегавајте храну која садржи пшеницу, раж или јечам и било шта слично може бити контаминирана чак и малим количинама ових зрна.

Тешко је прилагодити начин живота, али производа без глутена постаје све више

широко доступан. Иако ће поштовање дијете без глутена бити веома важно за ваша плодност ако имате целијакију, то није једини корак који треба предузети. Хоћеш такође имају већу потребу за витаминским суплементима, тако да свакодневно пренатално мултивитамини ће бити неопходни. Ова комбинација се стриктно придржава без глутена исхрана и узимање дневног пренаталног витамина ће вероватно учинити да се осећате много боље, побољшати своју плодност и смањити ризик од побачаја. Али једини начин да бисте сазнали да ли ће вам ово помоћи јесте да се прво тестирате на целијакију. Као споредна напомена, сада се сматра да ће 30-40% људи са целијакијом такође имају поремећај штитне жлезде, а целијакија доноси троструко веће шансе развоја болести штитасте жлезде.⁴⁹ Практично, то значи да ако откривено је да имају или болест штитне жлезде или целијакију, чак постоји више разлога да ваш лекар провери друго стање ако се борите са неплодношћу или побачајем.

Изненађујући фактор 4: Стоматолошка нега

Још један изненађујући фактор који може утицати на ваше шансе за зачеће и доношење до термина је здравље ваших десни. Већ неколико година истраживачи су видели доказе да болест десни значајно повећава ризик од превременог порођаја и ниском порођајном тежином.⁵⁰ Студија објављена у часопису Јоурнал оф тхе Америцан Дентал Удружење је известило да су жене са узрапредовалим обликом болести десни, тзв пародонтопатија, 4-7 пута је већа вероватноћа да ће прерано порођати.⁵¹ Пародонтитис такође повећава ризик од побачаја. ⁵²

Болест десни је узрокована бактеријама које се накупљају између зуба и десни, изазивајући бол, а понекад и крварење. Најчешћи облик жвакаће гуме болест, названа гингивитис, погађа скоро половину жена у репродуктивном добу. Ако ако се не лечи, ово може напредовати до пародонтитиса, у коме десни почињу да повлаче даље од зуба, стварајући просторе који се називају пародонтални џепови који постају заражен. Инфекција изазива имуни одговор који може довести доширење упале у циркулаторни систем.

Веза између болести десни и побачаја или превременог порођаја је сматра се да је то или због системске упале која је резултат бактеријска инфекција или, алтернативно, бактерије из десни које се пробијају у амнионску течност и изазива локални имуни одговор, који се заузврат повећава ризик од побачаја или превременог порођаја.⁵³

Ипак, утицај болести десни се не завршава побачајем и преурањеним рођење — такође може повећати време потребно да се затрудни.

Ову неочекивану везу су први открили 2011. др Роџер Харт и тим истраживачи са Универзитета Западне Аустралије. Као део веће студије са циљем да се открије да ли лечење пародонталне болести може побољшати трудноћу исхода, истраживачи су прегледали више од три хиљаде трудница за пародонталну болест, заједно са прикупљањем информација о томе колико је дуго трајало свака жена да затрудни.⁵⁴

Истраживачи су открили да су у просеку жене са пародонталном болешћу требало је 2 месеца дуже да затрудне. Скоро четвртина кавкаских жена и Утврђено је да 40% жена које нису беле расе има пародонталну болест и то женама је требало у просеку 7 месеци да затрудне, у поређењу са 5 месеци за жене без болести десни. Болест десни је такође била много чешћа код жена коме је требало више од годину дана да затрудни. Као што је др Харт предложио, ови значајни резултати указују на то да би све жене требале да пређу на стоматолошки преглед

покушавајући да затрудне.

Иако није потребно много да се добије болест десни, такође је лако спречити и обрнуто уз редовно чишћење концем, четкање и професионално чишћење зуба. Чак прилично унапредовала пародонтална болест се обично може решити након мање од четири третмани код пародонтолога.⁵⁵

Акциони кораци

Основни, средњи и напредни планови

Ако сте имали потешкоћа да затрудните или сте изгубили једну или више трудноћа до побачаја, замолите свог доктора да вас тестира на недостатак витамина Д, штитне жлезде болести и целијакије. Такође би требало да одете на стоматолошки преглед за десни болест. Било које од ових лако излечивих стања могло би да стоји у начин ваше способности да имате бебу.

Пренатални мултивитами

„Што је откриће оригиналније, то се касније чини очигледнијим.”

— АРТУР КЕСТЛЕР

Препоручено за: основне, средње и напредне планове плодности

Свакодневно узимање пренаталног мултивитамина је једна од најважнијих ствари можете учинити да се припремите за трудноћу. И никад није прерано за почетак. Витамини као што је фолна киселина нису само критичне за спречавање урођених мана, већ могу и олакшати прво трудноћу враћањем овулације и повећање квалитета јаја. Изненађујуће, неки витамини такође могу смањити ризик од побачај. Из свих ових разлога, важно је да почнете да узимате пренатално витамин рано — ако је могуће, најмање три месеца пре него што покушате да затрудните.

Фолат

Фолат је витамин Б који је потребан целом телу за стотине различитих биолошки процеси. Фолна киселина је у основи иста ствар - синтетички облик фолата који се користи у суплементима. Овај важан витамин је традиционално познат по његова улога у превенцији озбиљних урођених мана као што је спина бифида, која се јавља када део ембриона који на крају постаје кичма (назван неуронски цев) се не формира правилно. Ова развојна фаза се одвија у првом неколико недеља трудноће и може бити озбиљно поремећен недостатком фолне киселине. Зато што се неурална цев формира тако рано у трудноћи, ако чекате док не сазнате ако сте трудни да почнете да узимате суплемент фолне киселине, можда ће бити прекасно. Недавна истраживања су такође открила нове доказе да фолати играју значајну улогу улогу и раније – током развоја јајета. Јер јаја почињу сазревања три до четири месеца пре овулације, ово сугерише да што раније сте може почети да узима фолну киселину, то боље. Уопште није изненађујуће да фолна киселина утиче на квалитет јаја, јер је важна за прављење нових копија ДНК, на пример када се ћелија дели, и за прављење грађевни блокови протеина. Оба ова процеса играју огромну улогу у раним развој јајета и ембриона. Пре него што се упустим у истраживање које то показује фолна киселина повећава плодност, корисно је разумети шири контекст како фолна киселина је постала тако важан део планирања трудноће.

Супплементација фолном киселином је сада поздрављена као једна од највећих јавности здравствена достигнућа с краја 20.1 Ипак није увек било тако и рано истраживање улоге фолне киселине у превенцији урођених мана била је поремећена контроверзи. Ова контроверза пружа занимљиве позадинске информације за остали додаци о којима се говори у овој књизи јер даје пример зашто често постоји огроман јаз између налаза истраживања и медицинске праксе. До 1990-их, доктори су имали врло мало разумевања шта се може учинити спречити дефекте неуралне цеви, што је често резултирало мртворођеношћу, смрћу убрзо након тога

рођење, или доживотна парализа

Свет се променио 1991. године, када су истраживачи у Енглеској објавили резултате велике студије која показује да се 70–80% дефеката неуралне цеви може спречити узимањем суплемента фолне киселине непосредно пре трудноће.² Корисно ефекти фолне киселине били су толико јасни да је студија заправо рано прекинута тако да више жена би могло имати користи од открића.

Ипак, ова велика студија није била прва која је открила да суплементи фолне киселине могу спречити дефекте неуралне цеви. Ранија студија која показује исту ствар,³ објављена 1981. изазвао је вишегодишње непријатељске критике.⁴

Критике су се углавном фокусирале на дизајн суђења јер је фолна киселина даје се свим женама које имају историју претходне трудноће погођене дефекти неуралне цеви, а контролну групу су чиниле жене које су већ трудна у време када су дошле код лекара који су водили студију. Ово је одступање од идеалног дизајна студија, у којем се насумично налази група жена додељен да прима или фолну киселину или плацебо, а лекар и пацијент су „слепи“ о томе која се пилула узима док се подаци не анализирају. Ово се позива као клиничко испитивање „златног стандарда“ и дизајнирано је да минимизира ефекат склоност.

У случају фолне киселине, прошло је још 10 година пре резултата 1991. године рандомизовано, двоструко слепо, плацебо контролисано испитивање је било доступно за потврду почетни налази истраживања. У међувремену су тврдили аутори прве студије да су њихови резултати упорно игнорисани док је могућност пристрасности била пренаглашено.⁵ Практични утицај ове контроверзе је да између 1981.

када су постојали веома добри докази о заштитним ефектима фолне киселине, и 1991, када је двоструко слепа, плацебом контролисана студија коначно задовољила скептици, прошло је 10 година, за то време много жена које би требало узимали суплементе фолне киселине нису, што је вероватно резултирало небројеним трагичним последицама

исходе који су могли бити спречени.

Ово служи као опомена да не треба занемарити најбоље доступне доказ док чекамо савршену клиничку студију - одјекнула је филозофија кроз ову књигу. Ова филозофија деловања на основу „најбољих доказа“ о томе наравно, треба ограничити забринутост за безбедност. Ако је корист од додатка јасно, али још увек немамо поуздане доказе о безбедности, апсолутно јесте потребно је сачекати даља истраживања. Али ако је сигурност чврсто успостављена у студије доброг квалитета и постоје добри, али не и савршени докази о врло значајну корист, имамо све разлоге да делујемо, а не да чекамо савршено клиничка студија која се можда никада неће догодити.

Ово је посебно тачно у контексту плодности, у којем могу имати само жене једну или две шансе да затрудните са ИВФ пре него што останете без финансијских средстава (или емоционалне) ресурсе и често нема времена за чекање. То је позадина за препоруке за допуну у остатку ове књиге: одмеравање свих доступни докази за сваки додаток уместо да чекају медицинску праксу да сустигне истраживање.

Враћајући се на конкретан пример фолне киселине, сада знамо да узимамо ово додаток пре трудноће драматично смањује ризик од спина бифиде и др дефекти неуралне цеви.⁶ Тхе У.С. Центерс фор Дисеасе Цонтрол (ЦДЦ), тхе У.К. Министарство здравља и многе друге јавне здравствене институције препоручују то да би спречиле дефекте неуралне цеви, све жене које размишљају о беби треба да узимају додаток од 400 микрограма (0,4 милиграма) фолне киселине сваког дана, поред природни дијететски извори фолата.⁷

Ово треба сматрати минималним, а неки ауторитети препоручују и до 800 микрограма.⁸ Многи пренатални мултивитами са сада укључују више од 400 микрограма. За жене које су имале претходну трудноћу под утицајем неурона дефекти цеви, ЦДЦ препоручује да се консултују са својим лекаром о узимању а много већа доза од 4 милиграма (4000 микрограма). Поред тога, ако имате поремећај овулације или историја побачаја, требало би да питате свог лекара да ли вам је потребна већа доза фолне киселине.

Спречавање урођених мана није једини разлог за почетак пренаталног узимања мултивитами пре трудноће. Још једна предност раног почетка су витамини као што је фолна киселина може вам помоћи да затрудните раније и спречите побачај. Тхе Најновија истраживања јасно показују да је фолна киселина важна за сваку фазу плодност, од развоја јајета до овулације до раста фетуса.⁹ Фолна киселина и овулација Лекари су дуго сумњали да недостатак витамина може играти улогу проблеми са овулацијом код неких жена. Ову идеју су подржали и резултати здравствена студија медицинских сестара, која је пратила хиљаде медицинских сестара током много година.

Други круг студије пратио је подгрупу од више од 18 хиљада жене које покушавају да затрудне или које су затруднеле, без историје неплодности, преко 8 година.

Када су истраживачи на Харвардској школи јавног здравља анализирали податке из Здравствене студије медицинских сестара, открили су да су жене које су узимале дневно мултивитами су имали много мање шансе да имају неплодност због проблема са овулацијом. Узимање мултивитамина само неколико пута недељно је повезано са једном трећином мање шансе за овулациону неплодност, а жене које су узимале мултивитамин сваки дан је имао још мањи ризик.¹⁰ Истраживачи су сугерисали да је то вероватно због фолне киселине и других витамина Б.

Веза између употребе мултивитамина и плодности је заправо виђена раније у мањим студијама у којима су истраживачи закључили да узимање мултивитамина побољшава плодност.¹¹ Ове двоструко слепе студије су откриле веће стопе трудноће у жене које узимају мултивитамине него жене које узимају плацебо.

Занимљиво је да се врста фолата налази у суплементима и обогаћеним житарицама (фол киселина) чини се да је чак и кориснија за овулацију и плодност од врсте фолат који се природно налази у воћу и поврћу. Сматра се да је то зато што јесте лакше апсорбује.¹² У једној студији трећа жена са највишим конзумација синтетичког фолата из обогаћених житарица имала је 65% мање шансе за

поремећаји овулације и имали су виши ниво прогестерона у време потребно за оптимална плодност.¹³ Истраживачи сада верују да је довољно фолата критичне за нормалну овулацију.¹⁴

Квалитет фолне киселине и јаја

Чини се да фолна киселина такође побољшава квалитет јаја. Жене које узимају фолну киселину такође је утврђено да суплементи пре ИВФ-а имају јајне ћелије већег квалитета, и а већи удео зрелих јајних ћелија него код жена које не узимају додатно фолне киселине.¹⁵ До мерење нивоа фолне киселине у фоликулима јајника жена које су подвргнуте ИВФ-у, Холандски истраживачи су открили да жене имају двоструко већи ниво фолне киселине биле три пута веће шансе да затрудне.¹⁶

Студија из 2013. коју су спровели истраживачи са Универзитета Емори открила је да код жена преко

старости од 35 година, узимање суплемента фолне киселине значајно је смањило ризик од имати бебу са Дауновим синдромом.¹⁷ Пошто је Даунов синдром узрокован а хромозомске абнормалности у јајету у развоју, ова студија сугерише да има довољно фолне киселине је важно за исправну хромозомску обраду као јаје сазрева. Ако је то тачно и ако фолна киселина може спречити друге хромозомске грешке као па, ово би могло објаснити зашто жене са вишим нивоима фолне киселине у месецима пре ИВФ-а имају јајне ћелије већег квалитета и већу стопу трудноће.

Још један начин на који фолна киселина може побољшати вероватноћу трудноће је снижавање нивоа аминокиселине зване хомоцистеин. Ова аминокиселина изазива разних штетних ефеката. Високи нивои хомоцистеина су повезани са ниже стопе трудноћа, понављајућих побачаја и урођених мана.¹⁸ Добро је познато је да суплементи фолата смањују нивое хомоцистеина, укључујући и унутрашњу фоликули јајника.¹⁹

Други витамини и плодност

Типичан пренатални мултивитамин ће садржати неколико других витамина који су такође корисно за плодност, пружајући додатни разлог за почетак пренаталног узимања мултивитамин чак и пре трудноће. На пример, још један витамин који игра а улогу у квалитету јаја има витамин Б12. Зато што се овај витамин обично добија само из животињских извора као што су месо и млечни производи, вегани обично имају мањак. У истој ИВФ студији која истражује улогу фолата код жена на клиници у Холандија, истраживачи су открили да су високи нивои витамина Б12 такође повезан са бољим квалитетом ембриона. То би могло бити зато што витамин Б12, нпр фолат, смањује хомоцистеин.²⁰

Још један специфичан витамин који може побољшати плодност је витамин Б6. Године 2007. др. Алаине Ронненберг и научници са Универзитета Илиноис, Харвард Медицински факултет и Универзитет Нортхвестерн објавили су студију која то показује жене са ниским нивоом витамина Б6 мање су вероватно затруднеле и већа је вероватноћа да ће доћи до побачаја.

Сва ова истраживања указују на то да узимање пренаталног мултивитамин који укључује фолна киселина, витамин Б12 и витамин Б6 могу вам много олакшати затрудњети и смањити ризик од побачаја и урођених мана. Ове витамини за повећање плодности довољан су разлог за почетак узимања пренаталног мултивитамин што је пре могуће, али има и других предности.

Пренатални мултивитамици такође укључују вредне антиоксиданте као што су витамини А, Ц и Е. Док улога ових витамина у плодности још увек није јасна, ови антиоксиданси могу спречити оксидативно оштећење јаја (као што је објашњено у следећем поглављу) и, у најмању руку, корисни су за ваше опште здравље.

Минерали који се налазе у пренаталним мултивитаминима такође могу бити важни током време пре трудноће. На пример, неопходни су цинк, селен и јод за правилно функционисање штитне жлезде. Ово има импликације на плодност јер недовољно активна штитна жлезда може потиснути овулацију и повећати ризик од побачаја. Цинк и селен такође учествују у антиоксидативним одбрамбеним системима и тако вероватно играју улогу у квалитету јаја, као што је објашњено у следећем поглављу

Избор пренаталног мултивитамина

Постоји толико много пренаталних мултивитаминских брендова доступних да избор може бити збуњујуће, али скоро сваки бренд ће имати довољно нивоа највише важних витамина и минерала. Неки брендови су доступни само од стране на рецепт, али ови су веома слични производима без рецепта, а ви генерално није потребан рецепт да бисте добили пренатални мултивитамин доброг квалитета. Ако имате проблема са стомаком због пренаталних мултивитамина, покушајте другу марку и обратите пажњу на врсту гвожђа. Можда нећете имати исти проблеми са суплементом који садржи хелирано гвожђе. Многе жене које имају мучнину или друге проблеме са варењем због њихових пренаталних мултивитамина које могу да узимају суплементи које производи Раинбов Лигхт или Нев Цхаптер Органицс без икаквих проблема. Пренатални мултивитамици такође имају мање шансе да узнемире ваш стомак ако таблету узимате уз мали оброк или ужину.

Увод у друге суплементе

Наредних неколико поглавља ће описати друге специфичне додатке које можете узмите поред свог пренаталног мултивитамина да бисте побољшали квалитет јаја. Ако сте ће додати само још један додаток, нека буде коензим К10 (ЦоК10 за кратак). Као што је објашњено у следећем поглављу, најновија истраживања сугеришу да узимање ЦоК10 повећава квалитет јајета и ембриона повећавајући снабдевање ћелијом енергија доступна јајима. Безбедност ЦоК10 је утврђена у многим велике клиничке студије, и вероватно је да свако ко покушава да затрудни може имати користи из додатка ЦоК10.

У наредним поглављима се говори о додатним додацима који могу побољшати јаја квалитет код жена које покушавају да затрудне после 35. као и код жена које имају историју неплодности или претходних побачаја. Ови додаци укључују мелатонин, витамин Б који се зове мио-инозитол, антиоксиданси као што је алфа-липоиц киселина и прекурсор хормона ДХЕА. Питање које од ових суплементи су најкориснији зависи од ваших специфичних околности, као и сваки поглавље ће детаљније објаснити.

Као општи преглед, Поглавље 6 о ЦоК10 и Поглавље 7 о антиоксиданси и мелатонин су генерално применљиви на свакога ко покушава да затруднете, иако мелатонин не треба узимати осим ако не покушавате зачети ИВФ. Поглавље 8 о мио-инозитолу је релевантније за жене са ПЦОС, неправилна овулација или историја побачаја и инсулинске резистенције. Поглавље 9 о ДХЕА је релевантно за жене које покушавају да затрудне путем вантелесне оплодње

имају дијагнозу смањене резерве јајника или неплодности у вези са узрастом. Поглавље 10 говори о томе зашто неки такозвани „додатци за плодност“, укључујући пикногенол, L-аргинин и матични млеч се не препоручују свима који покушавају замислити.

Када почети са узимањем суплемената и када престати Конкретно време зависи од додатка и ваше бриге о плодности, тако да разговарајте о свом плану са својим доктором. Међутим, општа стратегија је препоручена већина специјалиста за плодност је следеће:

- Почните да узимате пренатални мултивитамин што је пре могуће и наставите се док се ваша беба не роди и не престанете да дојите.
- Ако покушавате да затрудните природним путем, започните друге додатке као што су као коензим K10 или витамин E што је пре могуће и наставите док не затрудните.
- Ако имате ПЦОС, важе горњи савети, али ваш лекар може такође вам рећи да наставите са узимањем мио-инозитола током трудноће за превенцију гестационог дијабетеса.
- Ако пролазите кроз ИВФ, почните са свим додацима најмање два до три месеца пре вашег узимања јајета ако је могуће, и осим ако ваш доктор саветује другачије, престаните са свим суплементима када почнете стимулативни лекови (обично око недељу или две пре јаја проналажење). Питајте свог доктора када да почнете да узимате пренатално мултивитамин поново или да ли можете наставити да га узимате током фаза стимулације.
- Ако је ваш ИВФ циклус заказан за мање од три месеца, вероватно још увек постоји корист од почетка суплемената сада. Ако ништа у супротном, они вам могу помоћи да се припремите за следећи ИВФ циклус ако сте предстојећи циклус није успешан.
- Ако имате историју понављајућих побачаја, размислите о узимању суплементе три месеца пре него што поново покушате да затрудните.

Моћ коензима K10

"Енергија и упорност побеђују све."

- БЕНЏАМИН ФРЕНКЛИН

Препоручено за: основне, средње и напредне планове плодности Коензим K10, или скраћено ЦоK10, је мали молекул који се налази у скоро сваку ћелију у телу, укључујући и ваша јаја. Најновија научна истраживања су открила колико је овај молекул важан за очување квалитета јаја и плодност. Уз многе друге предности, додавање суплемента ЦоK10 може имати потенцијал да спречи или чак преокрене неки пад квалитета јаја који долази са годинама.

Свако ко покушава да затрудни вероватно може имати користи од додавања ЦоK10 додаток, али је посебно користан ако сте у средњим 30-им или старији, или имају проблеме са плодношћу као што је смањена резерва јајника. Шта ради ЦоK10?

ЦоК10 је дуго био омиљени додатак исхрани маратонаца и Олимпијски спортисти,¹ као и стандардни препоручени додатак за спречавање бол у мишићима повезан са статинима за снижавање холестерола. ЦоК10 такође има показао извесно почетно обећање у великим клиничким студијама о низу стања која укључују конгестивну срчану инсуфицијенцију, Паркинсонову, Хантингтонову и Лу Геригову болест. Али истраживање је недавно сугерисало још једну вероватну корист ЦоК10 — побољшан квалитет јаја.

Како то да један сићушни молекул може толико? То је вероватно због ЦоК10 игра тако важну улогу у стварању енергије у целом телу — у мишићи, мозак и јаја у развоју. ЦоК10 је у ствари критичан за енергију производњу од стране електрана унутар наших ћелија, митохондрија. ЦоК10 игра директну улогу унутар митохондрија преносећи електроне између других молекула. Другим речима, ЦоК10 је витални део „електрона транспортни ланац“ који ствара електричну енергију (тј. напон) унутар митохондрија. Митохондрије користе ову електричну енергију за стварање енергије у облику АТП. Ћелије затим користе АТП као гориво за напајање скоро сваког биолошког процес.

ЦоК10 је такође антиоксидант који може да рециклира витамин Е и изврши многе друге улоге унутар ћелија,² али је улога коју овај молекул игра у митохондријама је најинтересантнији за побољшање квалитета јаја.

Да бисмо разумели како узимање додатка ЦоК10 може побољшати квалитет јаја, ми прво треба испитати како је лош квалитет јаја повезан са залихама ћелија енергије и зашто је то снабдевање енергијом угрожено у јајима старијих жена.

Енергија за јаја

Како старимо, митохондрије постају оштећене и мање ефикасна енергија произвођача, слично као стара, оштећена електрана.³ Овај пад у Сматра се да функција митохондрија заправо игра кључну улогу у старењу процес⁴ и дешава се у целом телу, али посебно у јајима. Студије имају посебно је показано да у јајима жена старијих од 40 година структурно оштећење на митохондрије су много чешћи.⁵ Јаја која старе и акумулирају генетски оштећење митохондрија,⁶ па чак и пад броја митохондрија у ћелије фоликула које окружују свако јаје.⁷

Као резултат свих ових оштећења митохондрија, а можда и као резултат смањење нивоа ЦоК10 са годинама, стварају митохондрије у јајима старијих жена мање енергије — односно мање АТП-а.⁸ Немогућност да се направи довољно АТП-а је велика проблем за квалитет јаја и вероватно је велики негативан ефекат старења на јаје квалитет.⁹

Али митохондрије које лоше функционишу нису релевантне само за опадање јајета квалитет са годинама. Такође постоје докази о слабој функцији митохондрија у жене са прераним старењем јајника, укључујући стање познато као примарно инсуфицијенција јајника, и код жена које су слабо реаговале на стимулацију лекове у ИВФ.¹⁰

Пионир овог истраживања, др Џонатан Ван Блерком, први пут је предложио 1995. године да постоји веза између нивоа АТП-а у јајету и потенцијала тог јајета да правилно сазре и постане ембрион високог квалитета.¹¹ Ово је од тада потврдило је неколико истраживача који су показали да способност јајета да

произвести скок АТП-а у одређено време и на одређеном месту потребном за главни предмет развојни задаци су апсолутно критични за правилан развој јајета.¹²

Још један податак који потврђује теорију да лоше функционише митохондрије су велики део лошег квалитета јаја су резултати „цитоплазматског трансфер.“ Овај експериментални поступак за плодност укључивао је убризгавање мале проценат дела младог донорског јајета који садржи митохондрије у јаја старијих жена са историјом неплодности. Овај поступак је „спасио“ јаја лошег квалитета и значајно побољшан развој ембриона. Експерти верују да се то догодило зато што су млађе митохондрије биле у стању да се надокнаде за енергетски недостатак старијих митохондрија које слабо функционишу.¹³

Неколико деце је рођено користећи ову процедуру цитоплазматског трансфера пре ње је забрањен због несигурности у погледу здравствених утицаја два различита врсте митохондрија у телу. Али успех цитоплазматског трансфера у помагање женама са лошим квалитетом јајних ћелија да затрудне указује на то да ако ми може обновити функцију митохондрија у јајима, можемо значајно побољшати квалитет јајета и ембриона.

Имати митохондрије које добро функционишу данас се широко сматра заштитним знаком квалитета јаја.¹⁴ По мишљењу водећих истраживача у овој области способност израде енергија када је потребна је једини најважнији фактор у одређивању компетенције јаја и ембриона.¹⁵ Ако јаје не може да произведе енергију када потребно, вероватно ће престати да сазрева или неће успети да се оплоди.¹⁶ Није изненађујуће, истраживачи су показали да вештачко потискивање митохондријалне функције у време развоја јаја има велики негативан утицај на јаје сазревање и виталност ембриона.¹⁷

Такође постоји све већи број директних доказа да способност јајета да производи енергију када је то потребно је посебно важно за сазревање са тачним бројем хромозома. То је зато што процес раздвајање и избацивање хромозома је веома енергетски интензивно.¹⁸ Научници су заправо видели да се митохондрије скупљају и изненада производе експлозију АТП у тачно време и место потребно за формирање структуре која раздваја хромозоми.¹⁹

Ако јаје нема довољно енергије да уредно организује хромозоме и одвојите скуп хромозома који ће бити истиснути, може завршити са нетачан број копија хромозома и постаће ембрион са мало шансе за опстанак.

Баш као што бисмо очекивали, истраживања су показала да су људски ембриони лоше вероватније је да функционалне митохондрије имају поремећене хромозомске машине за обраду и хаотичну дистрибуцију хромозома.²⁰ Поред тога, други истраживачи су показали да ако намерно оштетите митохондрије код миша јаја, ниво АТП-а опада и машинерија која раздваја хромозомераставља и квари.²¹ Као што је објашњено у ранијим поглављима, грешке у броју копија хромозома су једини највећи узрок неуспеха ембриона да преживе прву недељу, неуспех имплантације и рани губитак трудноће. Хромозомске грешке постају много чешћи после средине 30-их и такође су чешћи код људи са историја проблема са плодношћу или неколико раних побачаја. Субоптимална енергија производња митохондрија стога може директно допринети неплодности, није успела ИВФ циклуси и рани губитак трудноће доприносећи сегрегацији хромозома грешке у јајима.²²

Али снабдевање енергијом није важно само за правилну обраду хромозома - такође обезбеђује гориво за растући ембрион. Проблеми са енергијом производња у јајету може се манифестовати касније у развоју ембриона јер је АТП потребан за сав посао који ембрион мора да уради да би нарастао до стадијума бластоцисте и успешно имплантирају.²³ Сматра се да су дисфункционалне митохондрије у јајима посебно проблематично за рано преживљавање ембриона.²⁴

ЦоК10 за побољшање квалитета јаја

На основу свих научних сазнања о важности потпуног функционисања од митохондрија до квалитета јајета и ембриона, логично је да све што можемо учинити да побољшате функцију митохондрија и помогнете јајима да произведу више енергије воље

побољшати квалитет јаја и одрживост ембриона. Истраживања сугеришу да ЦоК10 ради само то.

Како је објаснио др Јаков Бентов, специјалиста за плодност који је био пионир употреба ЦоК10 за побољшање квалитета јаја, „наша мисао је да то није јаје то је другачије [код старијих жена]; то је способност јајета да произведе врсту енергије потребне за завршетак свих процеса који су укључени у сазревање и бити оплођен. Зато препоручујемо женама да користе све ово суплементи попут коензима К10.”²⁵

Разлог зашто је ЦоК10 тако широко коришћен додаток и истраживачи јесу истражујући га у широком спектру болести је да побољшава митохондријалне функција.²⁶ Многа истраживања су показала да додавање ЦоК10 ћелијама које се узгајају у лабораторија повећава производњу АТП-а.²⁷ Такође је утврђено да штити митохондрије од оштећења.²⁸

Ако ЦоК10 може учинити исто у јајима и повећати залихе АТП-а потребне за гориво развој јајета, ово би се очекивало да спречи хромозомске грешке и повећати виталност јајета и ембриона. Док то још није дефинитивно доказано у великим клиничким испитивањима, научна истраживања показују да ЦоК10 заправо може

побољшати квалитет јаја, баш као што бисмо очекивали.

Једна од најранијих студија која је истраживала ЦоК10 и квалитет јаја је то открила додавање ЦоК10 крављим јајима која расту у лабораторији више је него удвостручило удео јајних ћелија које су израсле до петодневне фазе ембриона. ²⁹ Такође је повећао количина АТП-а која се налази у ембрионима.

Недавно су др Бентов и његове колеге са Универзитета у Торонту и Болница Моунт Синаи у Торонту је водила оптујбу у истрази како ЦоК10 може побољшати квалитет јаја. Прво су открили да је ниво ЦоК10 у ћелије које окружују мишја јаја опадају са старењем.³⁰ Ово откриће је довело до група да претпостави да би давање суплемената ЦоК10 остарелим мишевима могло можда успори или чак преокрене неки од ефеката старења на квалитет јаја и нека јаја од ових старијих мишева више личе на јаја млађих мишева.

Да би истражили то питање, група је дала ЦоК10 једногодишњим мишевима (еквивалент жена у касним 40-им годинама) и утврдио је не само значајан пораст у производњи АТП-а, али, како бисмо се надали, повећање броја јаја овулирала након хормонске стимулације.³¹ Истраживачи су закључили да „Додавање митохондријалних хранљивих материја као што је ЦоК10 може довести до побољшање квалитета јајне ћелије и ембриона и исход трудноће.”

Као додатни доказ о улози ЦоК10 у квалитету јаја, истраживачи у Италији

су пронашли више нивое овог молекула у фоликулима јајника који садрже добар квалитет јаја. Ово се видело анализом нивоа ЦоК10 у течности сваког од њих фоликул јајника код 20 жена које су подвргнуте ИВФ. Истраживачи су видели више Нивои ЦоК10 у фоликулима који садрже зрела јајашца и јаја која су довела до високог степена ембриони.³²

Истраживачи сада верују да је лечење жена додатком ЦоК10 раније ИВФ циклус би требало да повећа митохондријалну активност и самим тим повећа јаје број и квалитет.³³ Постоји, међутим, један важан детаљ који треба имати на уму. Јајима је потребно најмање три до четири месеца да се развију, а ЦоК10 седамнедељама или месецима да се нагомилају у ткивима. Из тог разлога, ЦоК10 може бити потребан чак четири до шест месеци пре циклуса вантелесне оплодње да би а значајна разлика у шанси за успех. Ово је разлог више за почетак узимајте ЦоК10 што је пре могуће ако покушавате да затрудните. Извори ЦоК10

ЦоК10 се производи у скоро свакој ћелији у телу, тако да технички није а витамин, а не морамо да га добијамо из хране. Али како старимо, тело можда неће бити у стању да произведе довољно ЦоК10 да би одржао корак са захтевима ћелијска енергија.

Неке намирнице садрже значајну количину ЦоК10, као што су сардине, месо, и живину.³⁴ Али студије су показале да повећање уноса ове хране чини не прави велику разлику за нивое ЦоК10 у телу.³⁵ Ово је вероватно јер чак ни намирнице са највећим садржајем, као што су сардине, заиста немају имати толико. Морали бисте да једете око три фунте сардина сваког дана да добијете исту количину ЦоК10 која се налази у типичној дози суплемента. Тако да побољшати квалитет јаја, облик суплемента је заиста једини практичан приступ.

Допуна ЦоК10

Пре него што разговарамо о томе колико ЦоК10 треба узети и када, важно је да разумете два облика овог додатка да бисте били сигурни да ћете добити прави. Ова два облика се природно налазе у телу, а једина разлика је пар електрона, али ти електрони су важни. Стандардна форма у суплементи се називају убихинон. Овај облик није баш растворљив, па није добро апсорбује. У телу, убихинон се претвара (у хемији, „смањен“) у други облик ЦоК10 да би постао активан антиоксиданс. Ово други облик се зове убихинол. Више од 95% ЦоК10 у оптицају је у овом редукованом облику убихинола,³⁶ а то је облик који желите да купите јер се лакше апсорбује.³⁷

Иако је већ дуги низ година познато да је традиционални додаток облик, убихинон, се слабо апсорбује, убихинол суплементи су били само уведен 2006. јер су произвођачи имали великих потешкоћа да пронађу начин да одржавајте активни облик стабилним у додатку.

Јапанска компанија Канека решила је тај проблем, и већину ако не и све убихинол у суплементима заправо производи та компанија. Ово активно састојак се затим формулише и пакује од стране различитих брендова, од којих већина наведите КанекаКХ на полеђини етикете. Неки квалитетни брендови укључују Јарров, ГНЦ и животињни продужетак.

Ако само видите ознаку која само каже „ЦоК10“ без више информација, ви

морају претпоставити да је то слабо апсорбован убихинон јер је убихинол скупљи за производњу. Уместо тога, требало би да потражите одређену реч „убихинол“ на етикети, или „активни антиоксидативни облик“, или „редуковани облик“. Ове суплементи ће бити скупљи од традиционалног ЦоК10, али и даље могу понудити бољу вредност јер можете узети мању дозу и значајно ће се апсорбовати више активног састојка.

Друга опција, иако није тако добра као убихинол, је да одаберете посебан формулација убихинона која је дизајнирана да се лакше апсорбује.

Компаније су се потрудиле да пронађу начин да направе убихинон суплементи раде јер су много јефтинији за производњу. Разноврсност развијена су решења за формулисање убихинона на начин који повећава апсорпција, као што је суспендовање у ситним капљицама.³⁸

Студије су показале да се неке од ових високотехнолошких формулација апсорбују знатно боље од традиционалних суплемената убихинона.³⁹ Али постоји вероватноћа нема стварне предности за убихинон осим ниже цене, тако да је убихинол вероватно ипак бољи избор.

Безбедност и нежељени ефекти

Пошто ЦоК10 обећава у лечењу низа болести повезаних са поремећене функције митохондрија, опширно је проучаван у великим клиничким суђења. Као део ових двоструко слепих, плацебом контролисаних клиничких студија, хиљаде људи је узимало убихинон ЦоК10 у високим дозама у односу на многе године и пажљиво су посматрани. Истраживачи су пријавили да нема сигурности забринутости, чак и при дозама већим од 3000 мг/дан. ⁴⁰ У време писања овог текста, тхе једини значајан нежељени ефекат пријављен у клиничким студијама је благи гастроинтестинални симптоми код малог броја људи.⁴¹

Иако је већина великих клиничких студија користила убихинон, мање студије такође су показали да је облик убихинола који се лакше апсорбује такође безбедан.⁴²

Још један могући ефекат ЦоК10 којег треба знати је да је пријављен да се постепено побољша контрола шећера у крви код особа са дијабетесом типа 2,⁴³ иако су студије о овом питању биле недоследне.⁴⁴ Ако имате дијабетес, јесте добра идеја да разговарате о свом плану да почнете да узимате ЦоК10 са својим лекаром. На крају ће ваш лекар можда моћи да смањи дозу вашег дијабетеса лекове.

Доза

Женама укљученим у клиничке студије о ЦоК10 и квалитету јајета даје се а дневна доза од 600 мг традиционалног ЦоК10. Ово је еквивалентно приближно 200–300 мг убихинола.⁴⁵ Клиничке студије су биле усмерене на жене старости 35–43 са претходним неуспесима вантелесне оплодње, тако да ако се не суочавате са истим препрекама плодности, вероватно је довољна мања доза од 100 мг убихинола. Требао би разговарати са свог доктора о томе која доза је права за вас, али да наведем неке примере типичне дозе:

- Основни план плодности: 100 мг убихинола (или 200 мг убихинона)
- План средњег плодности: 200 мг убихинола (или 400 мг убихинон)

- Напредни план плодности: 300 мг убихинола (или 600 мг убихинона)

ЦоК10 се такође боље апсорбује ако га узимате уз оброк и лекари препоручујемо узимање уз доручак јер може превише повећати енергију на ноћ и држи те будним.

Можда ће бити потребно узимати ЦоК10 најмање четири месеца да би се дошло до значајног утиче на могућност зачећа, али краће време је вероватно још увек корисно

Закључак

С обзиром на све што знамо о томе како ЦоК10 повећава производњу енергије у митохондрије, колико је ова производња енергије важна за јаје и ембрион развој, колико је ЦоК10 безбедан, чињеница да се природно налази у фоликуларна течност која окружује квалитетна јајашца и чињеница да побољшава јајне ћелије и квалитет ембриона код животиња и лабораторијских студија, тренутни докази то сугеришу ЦоК10 вреди узети чак и пре него што добијемо кристално јасан доказ од великог обима клиничка студија на људима.

Мелатонин и други антиоксиданси

„Сва истина пролази кроз три фазе: прво, она се исмеје; друго, јесте насилно супротстављени; треће, прихвата се као саморазумљиво“.

— АРТУР ШОПЕНХАУЕР

Препоручује се за: средње и напредне планове плодности

Антиоксиданси играју виталну улогу у квалитету јаја штитећи од оксидације стреса. Иако фоликули јајника природно садрже читав низ антиоксиданса витамини и ензими, ова одбрана је угрожена код жена са необјашњива неплодност, ПЦОС и неплодност повезана са узрастом.

Ако сте млади и немате проблема са плодношћу, пренатални мултивитамин и здрава исхрана ће вероватно обезбедити све антиоксиданте који су вам потребни. Али ако сте у средњих 30-их година или више, имате ПЦОС или необјашњиву неплодност, или се припремате за ИВФ, можда ће вам требати додатни антиоксидативни додатак да бисте оптимизовали јаје квалитета.

Шта су антиоксиданси?

Одавно је познато да антиоксиданси играју улогу у плодности. Хемикалија назив за витамин Е, токоферол, заправо је заснован на овој важној улози, долази од грчке речи „тоцос“, што значи „порођај“ и „феро“, што значи „изнети.“¹ Али витамин Е је само један од многих антиоксиданата укључени у плодност.

Нека објашњења терминологије су корисна за постављање позорнице. Термин "антиоксиданс" се односи на молекул који неутралише реактивне молекуле кисеоника.

Реактивни молекули кисеоника се формирају током нормалног метаболизма и укључују „слободни радикали“, који су посебно реактивни јер сваки молекул кисеоника има неспарени електрон. Проблем са реактивним молекулима кисеоника, као нпр слободни радикали, када реагују са другим молекулима, изазивају оксидацију.

Процес оксидације се може видети у свакодневном животу, као када метал рђе или сребрне мрље. Аналогне хемијске реакције се дешавају унутар ћелија. Ако недржи под контролом, оксидација може оштетити ДНК, протеине, липиде, ћелијске мембране, и митохондрије. Али ту долазе антиоксиданти - они могу бити сматрају заштитницима од ове хемијске реакције оксидације, аналогно

користећи лимунов сок да спречите да јабука постане смеђа.

Због потенцијала оксиданата да изазову ћелијско оштећење, свака ћелија има армију антиоксидантне одбране, укључујући антиоксидативне ензиме произведене са специфична сврха неутрализације слободних радикала. Друге важне компоненте антиоксидативни одбрамбени систем су витамини А, Ц и Е. Сваки од ових антиоксиданата се налази у развоју јаја и има улогу у спречавању оксидације оштећења.

Како антиоксиданси утичу на квалитет јаја?

Како старимо, оксидативна оштећења изазивају све више проблема за јаја.² Ово је делимично због ослабљеног антиоксидативног ензимског одбрамбеног система у јајима која старе; ин

јаја од старијих жена, истраживачи су приметили смањену производњу антиоксидативни ензими, који остављају више оксидирајућих молекула слободним да изазову оштећења.³ Нажалост, јаја старијих жена такође производе више оксидације молекула за почетак јер старење митохондрије „цуре“ електроне када се оштећују при чему настају реактивни оксидациони молекули.⁴

Митохондрије, те мале електране у свакој ћелији у телу, заправо су а главни извор реактивних молекула кисеоника и такође велика жртва.⁵

Митохондрије су посебно осетљиве на оксидативна оштећења и ослобађају више оксиданси када су оштећени, узрокујући зачарани круг који резултира већом штетом и више слободних радикала.⁶

Сва ова оксидативна оштећења митохондрија смањују њихову способност производње ћелијска енергија у облику АТП — енергије која је критично важна за јаје развој и одрживост ембриона. Оксидативно оштећење митохондрија је сада Сматра се да је то један од главних начина на који старење утиче на квалитет јаја.

Ово оксидативно оштећење није ограничено на јаја старијих жена. Истраживачи такође су открили смањене нивое антиоксидативних ензима и виши ниво реактивних молекула кисеоника код жена са необјашњивом неплодношћу.⁷ У једној недавној студији, 70% жена са необјашњивим прераним отказивањем јајника имало је повишен ниво нивои оксидације.⁸ Чак и у јајима младих мишева, оксидативни стрес се смањује производњу енергије и дестабилизује обраду хромозома.⁹

Као кратка напомена, такође је примећен повећан ниво оксидативног стреса жене са историјом ПЦОС-а, ендометриозе, побачаја и прееклампсије.¹⁰

Са изузетком ПЦОС-а, још увек није познато шта узрокује оксидативни стрес код ова стања и прецизна улога оксидативног стреса у ендометриози остаје контроверзна.¹¹

Код жена са ПЦОС-ом, стање често укључује инсулинску резистенцију и висок ниво шећер у крви. Као резултат овог високог шећера у крви, тело производи више реактивних молекула кисеоника што повећава оксидативни стрес.¹² (За исто Разлог, контрола нивоа шећера у крви кроз исхрану, као што је објашњено у Поглављу 11, јесте посебно помаже у ограничавању оксидативног стреса на извору.)

Додатак овом проблему повећаних оксиданата у ПЦОС-у је чињеница да ПЦОС јесте такође повезан са падом антиоксидативне активности.¹³ Као резултат ове две хитови, жене са ПЦОС-ом имају виши ниво оксидације, за шта се сматра оштећују митохондрије и поремете обраду хромозома.¹⁴ Лош квалитет јајета као резултат оксидативног стреса је вероватно главна компонента проблема са плодношћу ПЦОС.¹⁵

Научно истраживање је такође јасно да јаја и ембриони старијих жена,

и жене са проблемима плодности, имају смањен антиоксидативни одбрамбени систем и осетљивији су на оксидативна оштећења.¹⁶ Верује се да је ово оксидативно оштећење да оштети митохондрије, угрожавајући производњу енергије и квалитет јаја.¹⁷ На срећу, антиоксиданси могу да спрече неке од ових оштећења.¹⁸ Ово идеја није без контроверзи, међутим, са једним великим прегледом претходних студија закључујући да не постоје докази доброг квалитета да антиоксидативни суплементи повећати стопу живог рађања.¹⁹ Ипак, откако је та рецензија објављена (у августу 2013.), појавило се више доказа да антиоксиданси играју важну улогу у плодност.²⁰

На пример, истраживачи су открили да жене са већим укупним антиоксидансом нивои током ИВФ циклуса имају веће шансе да затрудне.²¹ Већина недавно, велика студија жена које су биле подвргнуте третману плодности на ИВФ у Бостону и Харвард Вангвард Медицал Асоциатес су закључили да употреба антиоксиданса суплемената била повезана са краћим временом до трудноће.²² Док постоји још много тога да се истражи и многи опречни резултати до сада, биланс тренутни докази сугеришу да добро наоружана антиоксидативна одбрана може штите јаја и побољшавају плодност.

Када је у питању одређивање који су специфични антиоксидативни суплементи највише корисно за плодност, почетно истраживање витамина Ц, витамина Е, алфа-липоичне киселине, и Н-ацетил цистеин је охрабрујући, али још увек не коначан. За један антиоксиданс, међутим, све већи број истраживања доследно показује да може значајно побољшати квалитет јаја. Тај антиоксиданс је мелатонин

Мелатонин

Мелатонин је хормон који ноћу лучи мала жлезда дубоко у мозгу, епифиза. Можда га познајете као природно средство за спавање. Мелатонин се користи за ову сврху јер регулише циркадијалне ритмове, говорећи телу да иде спавати ноћу и будити се ујутру. Толико је важно у регулисању сна то излагање јаком светлу ноћу, које потискује производњу мелатонина у мозак, може угрозити квалитет сна и изазвати несаницу.

Међутим, мелатонин није само регулатор сна - он је такође укључен у плодност.

Код неких врста, мелатонин је укључен у регулисање сезонске плодности како би се осигурало да се јагњад, телад и друге бебе рађају у пролеће.²³ Мелатонин такође игра изненађујуће важну улогу у људској плодности.

Један од наговештаја да је мелатонин важан за људску плодност је да је посебно висок нивои мелатонина се налазе у течности фоликула јајника.²⁴ Такође, количина Мелатонина у течности фоликула расте како фоликули расту. Ово је примећено код жена које су подвргнуте ИВФ-у, где су били виши нивои мелатонина налазе у већим развијеним фоликулима него у малим фоликулима.²⁵ Истраживачи су сугерише да повећани ниво мелатонина како фоликули расту има важну улогу улога у овулацији.²⁶

Мелатонин и плодност

Шта тачно мелатонин ради у јајницима још увек није у потпуности схваћено.

Мелатонин се традиционално сматра молекулом хормонског гласника који функционише тако што се везује за специфичне рецепторе и тиме шаље поруку ћелије. Другим речима, сматрало се да је то молекул који само комуницира

а не директно биолошко дејство. Али 1993. године откривено је да мелатонин је такође снажан антиоксиданс који директно неутралише слободне радикале.²⁷ То је од тада потврђено многим различитим студијама.²⁸ На неки начин, мелатонин је још моћнији антиоксиданс од витамина Ц и витамина Е.²⁹ Нажалост, нивои мелатонина опадају са годинама,³⁰ и као резултат тога, јајници изгубите овај природни заштитник од оксидативног стреса. Ово би могао бити један сарадник до старосне неплодности, али је и то фактор који се може променити. научници недавно су открили да узимање суплемента мелатонина може обновити антиоксидантну одбрану унутар јаја и побољшавају квалитет јаја. Прича о мелатонину и квалитету јаја почиње у лабораторији, где миш јаја узгајана у присуству снажног оксиданса водоник пероксида нису била у стању да се правилно развија. Али када се дода мелатонин, штетан ефекат од водоник пероксид је био блокиран.³¹ Ово интригантно откриће сугерише да мелатонин штити од оксидативног стреса, подстичући даља истраживања. Накнадне лабораторијске студије су откриле да мелатонин чак има и овај заштитни ефекат без додатог оксидационог средства. На пример, у свињским јајима узгајаним у лабораторији, она јаја узгајана са додатком мелатонина су имала већу вероватноћу да сазревају и имају нижи нивои реактивних молекула кисеоника.³² Мелатонин има благотворно дејство не само на јајне ћелије већ и на ембрионе. Миш ембриони узгајани у лабораторији са мелатонином показали су повећану стопу формирања ембриона у стадијуму бластоцисте.³³ Мелатонин је такође побољшао развој свиња. и крављи ембриони,³⁴ а истраживачи су утврдили да је то барем делимично било због на антиоксидативно деловање. Све ове студије навеле су докторе да верују да мелатонин такође може побољшати јаје и квалитет ембриона код жена које се подвргавају вантелесној оплодњи. И тако клиничка испитивања на људима почео. У једној од првих студија које су давале мелатонин женама које су подвргнуте ИВФ-у, истраживачи су открили да мелатонин снижава нивое оксидативног и ћелијског стреса

оксидативно оштећење у фоликулима јајника — врло обећавајуће откриће.³⁵ Истраживачи су затим открили да мелатонин не само да смањује оксидативна оштећења већ такође побољшава квалитет јаја и ембриона. У студији коју је водио др Хироши Тамура, девет жена је добило мелатонин од почетка ИВФ циклуса, а њихова квалитет јаја је упоређен са претходним циклусом сваке жене. Након третмана са мелатонина, дошло је до драматичног побољшања, са просечно 65% њиховог јаја која стварају ембрионе доброг квалитета, у поређењу са само 27% у претходном периоду циклуса.³⁶

Следећи корак је био да се истражи утицај мелатонина на стварни стопа трудноће у ИВФ-у да би се видело да ли је мелатонин заиста повећао шансе за затрудњети. У том циљу др Тамура и група лекара у Јапану извршио револуционарну клиничку студију која је укључивала 115 жена које су имале претходну неуспели циклус вантелесне оплодње и ниска стопа оплодње.³⁷ Пре предузимања другог ИВФ-а циклуса, половина жена је добила мелатонин. Ове жене су наставиле да имају стопа ђубрења много већа од претходног циклуса, и скоро 20% од жене које су примале мелатонин су затруднеле. Насупрот томе, жене које нису добиле мелатонин имале су исту ниску стопу оплодње као њихов претходни циклус, а само 10% ових жена је затруднело. Ове резултати су показали да је мелатонин побољшао стопу оплодње и скоро

удвостручила шансу за трудноћу путем вантелесне оплодње.

Др Тамура је приметио: „Наша студија представља прву клиничку примену лечење мелатонином за пацијенте са неплодношћу. Овај рад треба потврдити, али верујемо да ће лечење мелатонином вероватно постати значајна опција за побољшање квалитета ооцита код жена које не могу да затрудне због лош квалитет ооцита.“³⁸

У сличној студији, овога пута у Италији, лекари су открили да је мелатонин дневно додаток пре ИВФ-а повећао је пропорцију зрелих у односу на незреле јајне ћелије и довело до већег броја ембриона врхунског квалитета.³⁹

Ове студије заједно показују да мелатонин може бити посебно користан за жене које се подвргавају ИВФ-у које су имале неуспешне циклусе ИВФ-а због лошег квалитета јајних ћелија.

Нажалост, вероватно није добра идеја узимати суплемент мелатонина ако покушавате да затрудните природним путем јер изгледа да мелатонин можда има директну улогу у регулисању производње хормона који контролишу овулацију циклус.⁴⁰ Суплемент мелатонина стога може пореметити природни хормон балансира и омета овулацију.

Ово није толико забрињавајуће у контексту ИВФ јер велике дозе хормони се дају да вештачки регулишу циклус, а овулација није потребна да буду пажљиво оркестрирани природним нивоима хормона. За жене које треба да оду кроз циклус вантелесне оплодње, мелатонин је толико користан за квалитет јајета да свако малолетно

ефекти на хормоне сматрају се неважним. За жене које покушавају да затрудне наравно, вероватно је обрнуто, а поремећај овулације може бити превисок цена коју треба платити за побољшани квалитет јаја.

Ако покушавате да затрудните без вантелесне оплодње, један од могућих приступа за добијање неке од предности мелатонина без ризика од ометања овулације су да природно обнавља нормалне нивое мелатонина кроз излагање светлости. За на пример, искористите прилику да прошетате напољу рано у току дана помоћи јер више од сат-два јарке сунчеве светлости током дана повећава нивое мелатонина ноћу.⁴¹ Насупрот томе, јако светло ноћу може вештачки потискују нивое мелатонина, па је мудро пригушити светла и избегавати их време испред екрана сат или два пре спавања.

Неке намирнице такође садрже мале количине мелатонина, укључујући киселе трешње.

Најлакши начин да искористите предности овог природног извора мелатонина је да попијете тарт сок од вишње ноћу. Највећа концентрација се налази у Монтморенсију разне киселе трешње, чији се сок може наћи на интернету. Остале намирнице које садрже мале количине мелатонина укључују јечам и орахе. Али ако јеси припрема за ИВФ циклус, најлакши начин да добијете довољно мелатонина за максимизирати квалитет јаја је кроз додаток.

Додавање суплемента мелатонина

Клинике за плодност које су у току са научним истраживањима сада рутински препоручити суплементе мелатонина за жене које се припремају за ИВФ циклусе, посебно када је лош квалитет јаја забрињавајући.

Доза мелатонина коришћена у клиничким студијама о квалитету јајних ћелија у ИВФ-у је 3 мг таблета непосредно пре спавања, почевши од почетка ИВФ циклуса – обично дан када се почне са антагонистом ГнРХ као што је Лупрон. Мелатонин

суплементи могу изазвати дневну поспаност, вртоглавицу и раздражљивост и могу погоршати депресију.⁴² Ако вам сметају нежељени ефекти, прелазак на мању дозу је вероватно помоћи.

Други антиоксиданси за повећање плодности

Ако покушавате да затрудните без вантелесне оплодње и стога мелатонин није прави додатак за вас, алтернативни антиоксидативни суплементи могу имати слично Предности. Иако ови други антиоксиданси нису подржани истим јасним докази који показују њихову способност да побољшају квалитет јаја, вреди размислите о томе да додате један од њих вашем режиму суплемената. Ови други антиоксиданси се такође могу користити заједно са мелатонином ако се спремате за ИВФ и посебно су забринути за квалитет вашег јајета.

Витамин Е

Витамин Е је антиоксиданс растворљив у мастима који се налази у орашастим плодовима, семенкама и уљу. Прелиминарни истраживања на животињама и људима сада сугеришу да би витамин Е могао имати а благотворно утиче на квалитет јаја.⁴³ Један од најзанимљивијих примера је а људска студија која је упоређивала способност витамина Е и мелатонина да смање слободни радикално оштећење фоликула јајника. Истраживачи су открили да оба суплемента били ефикасни, иако је била потребна 200 пута већа доза витамина Е за исти ниво заштите од слободних радикала.⁴⁴ Односно 600 мг витамина Е имао сличан ефекат као 3 мг мелатонина.

Ова студија користила је високу дозу витамина Е — отприлике дупло више од препоручене максимална дневна доза. Да бисмо ово практично објаснили, додаци витамина Е су често означене са „ИУ“ за међународне јединице, а 600 мг је еквивалентно 900 ИУ. Типичан пренатални мултивитамин ће садржати 30-60 ИУ, док ће типичан Додатак витамина Е ће садржати 400 ИУ.

Иако се витамин Е генерално сматра веома безбедним, европска храна Агенција за безбедност је навела да одрасли не би требало да узимају више од 300 мг дневно, 45, што је еквивалентно 450 ИУ. ⁴⁶

Колорадо центар за репродуктивну медицину (ЦЦРМ), вероватно врх Клиника за ИВФ у САД препоручује да жене које се припремају за ИВФ узимају 200 ИУ витамина Е јер „студије [сугеришу] да 400 ИУ можда није тако добро за опште здравље.“⁴⁷ ЦЦРМ такође упозорава да витамин Е не би требало да користе људи који узимају аспирин, јер он доприноси ефекту аспирина против згрушавања.

Док сам додатак витамина Е можда неће бити довољан за драматично побољшати квалитет јаја, свако мало постепено побољшање квалитета јаја помаже.

Студија коју су 2014. објавили др Елизабет Рудер и други истраживачи на Универзитет у Питсбургу, Универзитет Емори и медицински центар Дартмоутх додају даљу подршку гледишту да су суплементи витамина Е посебно корисни за жене са необјашњивом неплодношћу.⁴⁸ У студији је учествовало преко 400 жена са необјашњива неплодност који су покушавали да затрудне путем ИУИ и ИВФ. Тхе истраживачи су открили да је код жена старијих од 35 година већи унос витамин Е кроз суплементе је био повезан са краћим временом до трудноће.

Иако су потребна даља истраживања, стручњаци сада верују да витамин Е може надокнадити део пада нивоа антиоксиданса који се природно јавља као жене старости.⁴⁹ Ако одлучите да узимате додатак витамина Е поред

мала количина витамина Е у вашем пренаталном мултивитамину, најбоље је погрешити будите опрезни и потражите онај који не садржи више од 200 ИУ.

Витамин Ц

Витамин Ц је антиоксидант растворљив у води који се природно налази у великим количинама фоликули јајника.⁵⁰ Код старијих мишева утврђено је да и витамин Ц и Е спречавају барем део опадања функције јајника који је повезан са узрастом.⁵¹ А витамин Ц дериват је такође побољшао квалитет свињских ембриона у лабораторијској студији. У људском студије, међутим, још увек постоје ограничени докази да узимање додатног витамина Ц побољшава плодност жена.

Једна од ретких студија до данас која показује позитивне резултате од употребе витамина Ц суплементи су иста студија из 2014. која је горе описана у контексту витамина Е. Поред истраживања вредности суплемената витамина Е, студија такође истражили да ли су додаци витамина Ц корисни женама са необјашњива неплодност.

Истраживачи су то открили барем за жене здраве тежине и жене млађи од 35 година повећан је унос витамина Ц из суплемената повезана са краћим временом до трудноће.⁵² То не значи да витамин Ц сматра се да је мање од помоћи старијим женама или женама са прекомерном тежином, већ ефекат

није примећен у студији јер је доза можда била прениска за ове групе. Истраживачи су то објаснили код жена са вишком килограма, а већина жене старијег узраста, њихов унос витамина Ц вероватно није био довољан да би надокнадили њихов ионако висок ниво оксидације.

Ако одлучите да додате додатак витамина Ц, ЦЦРМ препоручује дозу од 500 мг.⁵³

Алфа-липоична киселина

Алфа-липоична киселина је још један додаток који има добро успостављен антиоксиданс својства и стога може имати користи од квалитета јаја.⁵⁴ Природно се производи у тело и има ретку способност да делује и као растворљив у води и као растворљив у масти антиоксиданс.⁵⁵ Насупрот томе, витамин Ц је растворљив у води, а витамин Е је маст растворљиви, тако да ти антиоксиданси имају ограниченији домет.

Алфа-липоична киселина је такође обећавајући додаток јер се налази природно у митохондријама, где помаже у производњи енергије.⁵⁶ Студије на животињама су открили да алфа-липоична киселина може да заштити митохондрије од ефеката старења.⁵⁷ Када људи узимају суплементе алфа-липоичне киселине, укупан ниво антиоксиданса у крвоток се значајно повећава, а постоји и повећање активности од антиоксидативни ензими.⁵⁸

Тakoђе постоје неки докази да алфа-липоична киселина побољшава плодност. За На пример, лабораторијске студије су откриле да овај антиоксиданс може побољшати јаје сазревање и виталност ембриона.⁵⁹

Специјалисти за плодност у Торонту који су водили револуционарна истраживања ЦоК10 је такође истраживао способност алфа-липоичне киселине да побољша број јаја и квалитет. Дали су мишевима суплементе било ЦоК10 или алфа-липоичне киселине тестирати хипотезу да су оба једињења антиоксиданси који би требало да се побољшају

митохондријалну функцију и тиме побољшати квалитет јајета. Истраживачи мислио да би и ЦоК10 и алфа-липоична киселина били од посебног значаја јер нису само антиоксиданси већ су и директно укључени у активност митохондрија.⁶⁰

Иако је ово истраживање показало да је ЦоК10 побољшао број и квалитет јаја, алфа-липоична киселина није имала исту корист.⁶¹ Ипак, у а рад објављен 2013. године, три године након ових разочаравајућих резултата, исти истраживачи су тврдили да допуњавање митохондријалним хранљивим материјама као што су алфа-липоична киселина може побољшати квалитет јајета и ембриона и може довести до здравља

трудноћа за старије жене.⁶²

Постоје и неки директни докази да алфа-липоична киселина може специфично побољшати плодност код жена са ПЦОС-ом, а једна студија је открила да жене узимање 600 мг два пута дневно током 16 недеља побољшало је осетљивост на инсулин и почела нормално овулација.⁶³

Стога, иако је општа способност алфа-липоичне киселине да побољша јаје квалитет још није доказан у великим клиничким студијама, стручњаци у овој области су не одустајући од наде да алфа-липоична киселина може помоћи, и то не само у контексту ПЦОС. Постоји чврст теоретски разлог зашто би требало да побољша квалитет јаја, и сматра се веома безбедним,⁶⁴ па би можда вредело покушати поред доказаних суплементи као што су ЦоК10 и мелатонин.

Безбедност и нежељени ефекти алфа-липоичне киселине

У клиничким испитивањима алфа-липоичне киселине нису забележени значајни нежељени ефекти

пријавио. Најчешћи нежељени ефекат је мучнина, али чак и то је ретко у дозама 600 мг дневно. ⁶⁵ Претпоставља се да алфа-липоична киселина може снизити хормоне штитне жлезде,⁶⁶ дакле ако имате проблема са штитном жлездом, не би требало да узимате овај додатак раније разговарајте о томе са својим доктором. Алфа-липоична киселина такође може побољшати шећер у крви

нивои код дијабетичара,⁶⁷ тако да ако имате дијабетес треба да будете пажљиво праћени када почнете да узимате овај додатак. На крају, ваш лекар ће можда моћи смањити дозу лекова за дијабетес.

Дозирање и облик алфа-липоичне киселине

Зато што је било врло мало истраживања о ефикасности алфа-липоика киселине за побољшање квалитета јаја, тешко је одредити одговарајућу дозу.

Најбоље што можемо да урадимо је да изаберемо дозу која се обично користи у клиничким испитивањима и

показало се да је ефикасан за друга стања, као што је бол код дијабетичких нерава. ⁶⁸ Ово доза је 600 мг дневно (иако је студија која је показала корист код ПЦОС-а дала жене удвостручују ову дозу - 600 мг, два пута дневно). Ако нисте сигурни о без обзира да ли желите да узимате овај додатак, уместо тога можете пробати нижу дозу 100 мг дневно, што је још једна стандардна доза која се налази у алфа-липоичној киселини суплементи.

Пре него што изаберете суплемент алфа-липоичне киселине, важно је знати шта образац за тражење. Када се алфа-липоична киселина синтетише у телу, она се производи у један специфичан облик, који се зове Р-алфа-липоична киселина.⁶⁹ Када се направи у лабораторији,

међутим, једна од хемијских група се може преокренути тако да молекула као а

цела је одраз Р-алфа-липоичне киселине (на исти начин на који је ваша лева рука а огледало ваше десне руке).

Многи суплементи алфа-липоичне киселине су мешавина ова два облика, који имају леворуких и десноруких молекула. Ако можете пронаћи додаток посебно означен као "р-алфа-липоична киселина" или скраћено "Р-липоична киселина", то је бољи избор јер је то природни облик који се ствара у телу, лакше је апсорбује, и вероватно ће бити ефикаснији.⁷⁰

Алфа-липоична киселина се такође може боље апсорбовати на празан стомак, тако да је добије највише од овог додатка, требало би да га узмете 30 минута пре или 2 сата после јела.⁷¹

Н-ацетил цистеин

Још један антиоксиданс који може имати користи од квалитета и плодности јаја се зове Н-ацетил цистеин. Овај дериват аминокиселине делује као антиоксиданс и такође подстиче активност другог критичног антиоксиданса унутар ћелија, названог глутатион.⁷² То је обично се користи као антидот за тровање од предозирања ацетаминифеном (познат и као Тилебол или парацетамол).⁷³

Већина истраживања Н-ацетил цистеина и плодности фокусирана је на ПЦОС, откривши да Н-ацетил цистеин подстиче овулацију и повећава шансе за трудноћу када их узимају жене са ПЦОС-ом у комбинацији са индукцијом овулације лек као што је Цломид.

У једном клиничком испитивању, жене са ПЦОС-ом су узимале Н-ацетил цистеин и Цломид за 5 дана по циклусу за 12 циклуса. Стопе трудноће су порасле са 57% за жена које узимају плацебо до 77% за жене које узимају Н-ацетил цистеин. Тхе група која је узимала Н-ацетил цистеин такође је имала побољшане стопе овулације и много тога ниже стопе побачаја.⁷⁴

Друго слично клиничко испитивање показало је још упечатљивије резултате. Жене са ПЦОС који су у просеку патили од неплодности више од 4 године Н-ацетил цистеин и лек за стимулацију овулације Цломид током 5 дана. После третману, 45% жена које су узимале Н-ацетил цистеин овулирало је, у поређењу са 28% у плацебо групи. Поред тога, 21% жена узима Н-ацетил цистеин је затруднела, у поређењу са 9% жена које су узимале плацебо.

Аутори су претпоставили да Н-ацетил цистеин може побољшати овулацију у ПЦОС побољшањем инсулинског одговора.⁷⁵ Други истраживачи су видели да Н-ацетил цистеин заиста смањује нивое инсулина и тестостерона код ПЦОС-а.⁷⁶ Али Н-ацетил цистеин је такође антиоксидант, и из тог разлога истраживачи верују да такође може побољшати квалитет јајних ћелија и плодност код жена без ПЦОС-а. Конкретно, делујући као антиоксиданс, може да се супротстави ефекту старења на квалитет јаја.

До сада, докази који подржавају ову идеју долазе само из врло недавних студија на животињама, али ово истраживање је прилично обећавајуће. На пример, 2012. године група од истраживачи са Универзитета Нанкаи у Кини, Универзитета у Отави и Нев Медицински центар Универзитета Јорк Лангоне објавио је резултате студије у који су мишеви добијали Н-ацетил цистеин током два месеца или једне године.⁷⁷ Тхе истраживачи су затим утврдили број и квалитет мишјих јаја и ембриона. Открили су да чак и краткотрајно лечење побољшава број и квалитет оплођених јаја и такође побољшан развој ембриона. Дугорочни

Чини се да употреба код мишева спречава уобичајено опадање плодности у вези са годинама. Аутори ове студије сугеришу да благотворно дејство на јаја и квалитет ембриона је био због антиоксидативних својстава Н-ацетил цистеина и да би смањењем оксидативног стреса у јајницима овај додаток могао спречити или одложити старење јајника. У ствари, ранија истраживања неких од истих истраживача указује да Н-ацетил цистеин смањује оксидативни стрес, смањује хромозомски оштећења, смањује хромозомску нестабилност и побољшава јаје и ембрион развој.⁷⁸

У одвојеном истраживању објављеном 2012. године, изолована су незрела јаја јајници свиња и узгајани у лабораторији са или без Н-ацетил цистеина.⁷⁹ Тхе истраживачи су уочили значајно смањење процента јаја са фрагментованим ДНК и повећање процента ембриона који достижу стадијум бластоцисте када су јаја третирана Н-ацетил цистеином. Дошло је и до побољшања у развоју јајета и ембриона.

Иако то још није потврђено студијама на људима, можда смо на прагу видећи значајну корист за квалитет јајета и ембриона и код људи, и Нацетил цистеин може постати чешће препоручени додаток за жене које се припремају за ИВФ.

На основу тренутних истраживања, све што знамо је да изгледа да је Н-ацетил цистеин веома помаже у побољшању плодности код жена са ПЦОС-ом, али пошто је а снажан антиоксиданс, може побољшати квалитет јаја и ембриона код других жена, такође.

Још један интригантан тренд подржан истраживањем Н-ацетил цистеина је да је може смањити ризик од побачаја. Група жена са необјашњивим рецидивом побачаја су давали 600 мг дневно заједно са фолном киселином и трудноћу исходи у поређењу са женама које узимају само фолну киселину. Комбинација Нацетил цистеина и фолне киселине је био повезан са веома драматичним смањењем могућност побачаја. Жене које су узимале Н-ацетил цистеин имале су двоструко веће шансе однесите бебу кући као жене које не узимају Н-ацетил цистеин.⁸⁰

Друге студије су такође показале да Н-ацетил цистеин смањује побачајстопа за 60% код жена са ПЦОС-ом.⁸¹ Чини се да ова корист није ограничена на жене са ПЦОС-ом, па ћете можда желети да размислите о узимању Н-ацетил цистеина додаток ако сте претрпели више необјашњивих побачаја.

Безбедност и нежељени ефекти Н-ацетил цистеина
Н-ацетил цистеин лекари широко користе за низ стања,⁸² али сигурносна евиденција овог додатка није сасвим охрабрујућа. На пример, озбиљне алергијске реакције су се јавиле након употребе Н-ацетил цистеина за лечење предозирање леком против болова.⁸³ Алергијска реакција на Н-ацетил цистеин може бити посебно опасно ако сте астматичар.⁸⁴ Ако одлучите да узимате Н-ацетил цистеин, требало би да то радите под надзором лекара и сазнајте више о томе безбедносни ризици.

Дозирање Н-ацетил цистеина

Доза која се користи за лечење жена са ПЦОС у клиничким испитивањима је 1,2 г дневно, али ова употреба је била врло краткорочна. Женама је дат само Н-ацетил цистеин пет дана, што одговара петодневној дози Цломида.⁸⁵ У студији о понављајући побачај, доза је била 600 мг дневно.

Закључак

Многи стручњаци верују да је оксидативни стрес главни механизам у основи старење јајника.⁸⁶ Да би се спречило оксидативно оштећење јајних ћелија, реактивни кисеоник молекуле (као што су слободни радикали) морају континуирано држати под контролом природни антиоксиданси јаја. Али код жена са старосном неплодношћу, ПЦОС-ом или необјашњива неплодност, овај природни антиоксидативни одбрамбени систем може бити компромитован, стварајући потребу за додатним антиоксидансима.

Мелатонин је један од најефикаснијих антиоксиданата за побољшање квалитета јаја али може потенцијално пореметити овулацију код жена које покушавају да затрудне природним путем.

Мелатонин је стога најкориснији ако покушавате да затрудните путем ИВФ-а, док је витамин Е, витамин Ц или алфа-липоична киселина боља опција ако јесте покушавајући да затрудне природним путем.

Поглавље 8

Враћање овулације са мио-инозитол

"Понекад су питања компликована, а одговори једноставни."

— ДР. СЕУСС

Препоручује се за: средње и напредне планове плодности

Мио-инозитол је посебно користан за обнављање овулације и побољшање јајне ћелије квалитет код жена са ПЦОС-ом или инсулинском резистенцијом. Такође може смањити ризик од побачаја повезан са инсулинском резистенцијом.

Не препоручује се за:

Многе студије су показале да је мио-инозитол веома безбедан, са мало страна или без њих ефекти. Међутим, мио-инозитол треба користити са опрезом ако јесте шизофренија или биполарни поремећај јер постоји теоретски ризик од погоршање маничних епизода.¹

Зашто Мио-Иноситол?

Мио-инозитол је недавно постао широко препоручени додатак за плодност, ипак прича о улози мио-инозитола у квалитету јаја почела је пре више од 10 година. Године 2002. др Тони Чиу и група истраживача из Хонг Конга објавили су резултати прве студије која директно повезује овај витамин Б са јајетом и ембрионом квалитет.² Пронашли су везу пратећи нивое мио-инозитола у сваком од њих фоликула јајника код 53 жене које су подвргнуте ИВФ-у и затим упоређивале количину мио-инозитол у сваком фоликулу до квалитета јајета унутра и да ли је касније оплођена.

Резултати су били недвосмислени. Пронађени су виши нивои мио-инозитола у фоликули јајника који садрже зрела јајашца која су се касније успешно оплодила него уфоликули који садрже незреле јајне ћелије које нису успеле да се оплоде. Ова иста студија такође открили везу између концентрације мио-инозитола у

фоликули јајника и квалитет ембриона. Већа количина мио-инозитола била је налазе у фоликулима који садрже јајашца која су се развила у ембрионе доброг квалитета.

Др Циу је био инспириран да истражи нивое мио-инозитола у јајницима фоликула много ранијим истраживањима која показују да је ово једињење прекурсор за важни сигнални молекули који се називају инозитол фосфолипиди.³ Ове сигнализације молекули комуницирају поруке и на тај начин регулишу широк спектар

биолошке активности унутар ћелија, укључујући развој јаја.

Нова веза између виших нивоа мио-инозитола и квалитетнијих јаја открило је интригантну могућност истраживачима: Можда додавање додатног мио-инозитола у облику суплемента може побољшати квалитет јајета и плодност. Требало је више више од пет година за тестирање те хипотезе, а студије су показале да одговор није био тако једноставно. Испоставило се да суплементи мио-инозитола имају само чист корист код жена са ПЦОС-ом или инсулинском резистенцијом.

Мио-инозитол и ПЦОС

Да бисмо разумели зашто је мио-инозитол користан код ПЦОС-а, морамо се вратити на основни узрок хормонске неравнотеже у овом стању. Доктори имају познато више од 30 година да је ПЦОС повезан са високим нивоом инсулина, чак и код жена здраве тежине.⁴ Чини се да високи нивои инсулина имају директну улогу у изазивању неплодности код ПЦОС повећањем нивоа хормона као нпр тестостерона у јајницима.⁵

На основу овог схватања, ПЦОС је лечен разним лековима који учинити да тело боље реагује на инсулин. Ови лекови имају за циљ да направе ћелије више осетљив на поруку инсулина да преузме глукозу из крвотока, на тај начин боља контрола нивоа глукозе у крви и снижавање нивоа инсулина. Један пример је метформин, који је широко проучаван за побољшање контроле шећера у крви код ПЦОС-а и дијабетеса.⁶

Теорија употребе метформина за побољшање плодности код ПЦОС-а је да се враћањем ниво инсулина на нормалан, такође бисмо могли да ребалансирамо репродуктивне хормоне и вратити овулацију. Метформин, међутим, има неке значајне нежељене ефекте, као нпр мучнина и повраћање,⁷ и није јасно колико добро делује.

У том контексту, научници су почели да траже алтернативе за побољшање функције инсулина код жена са ПЦОС-ом, са циљем на крају побољшање плодности. Овде се прича враћа на мио-инозитол. Било је већ познато да су неки молекули из породице инозитола укључени у инсулин функција и метаболизам шећера. Такође је било познато да мио-инозитол може бити исцрпљен у ПЦОС. Последњи део слагалице били су експерименти др Чиуа показујући више нивое мио-инозитола у фоликулима повезане са добрим квалитетом јаја.

Стављајући све ово заједно, доктори су посумњали да би мио-инозитол можда могао побољшати активност инсулина, овулацију и квалитет јајних ћелија код жена са ПЦОС. И били су у праву.

Многе студије су сада доследно показале да узимање мио-инозитола додаток је користан код жена са ПЦОС. У једној од првих студија, објављено 2007. године, 25 жена са ПЦОС-ом је узимало додаток мио-инозитола за шест месеци. Пре почетка студије, све ове жене су имале најмање 1 годину неплодности и мање од 6 менструалних циклуса годишње, а било је утврдили да је највероватнији узрок њихове неплодности овулација дисфункција. Током 6 месеци узимања мио-инозитола, 72% њих жене су поново почеле нормално овулирати.⁸ Више од половине ових жена тада затруднела.

До сличних резултата дошло је у неколико каснијих студија, ⁹ укључујући студију у који су и лекар и пацијент били слепи у погледу тога да ли је одређени пацијент додељен мио-инозитолу или плацебу, минимизирајући могућност пристрасности и

Плацебо ефекат. 10 Резултати су били оштри: код жена које су примале мио-инозитол, скоро 70% овулирало је у поређењу са само 21% овулацијом након узимања плацеба. Све ове студије показују обновљену овулацију и побољшане шансе за зачеће природним путем су само један део приче. На више грануларном нивоу, ИВФ циклуси су такође омогућили лекарима да директно посматрају позитиван утицај миоинозитола на квалитет јајних ћелија и ембриона код жена са ПЦОС.

У првој ИВФ студији која је показала овај позитиван утицај, женама је даван миоинозитол почевши од дана узимања лекова за вантелесну оплодњу. Утврђено је да мио-инозитол повећати удео извађених зрелих јаја и смањити број незреле и дегенерисане јајне ћелије, у поређењу са женама које не примају миоинозитол.¹¹ Поред тога, мање циклуса је отказано због забринутости за прекомерна стимулација јајника.

Када је суплемент мио-инозитола почео раније, био је још већи утицај на исходе ИВФ код жена са ПЦОС.¹² У двоструко слепом испитивању, лекари давао женама 2 грама мио-инозитола плус фолна киселина два пута дневно по три месеци и дао другу групу саму фолну киселину. Када су жене поднеле ИВФ, они који су узимали мио-инозитол имали су зрелије фоликуле, више узетих јајних ћелија, и мање незрелих јајних ћелија извучено у поређењу са женама које су узимале

сама фолна киселина. Занимљиво је да је ова студија такође открила много већи удео ембриони врхунског квалитета код жена које узимају мио-инозитол: 68% наспрам 29% у жене које узимају само фолну киселину.

Укратко, изгледа да мио-инозитол побољшава развој јајне ћелије и квалитет ембриона код жена са ПЦОС-ом, заједно са смањењем инсулина и побољшањем шећера у крви контролу. И не могу имати користи само жене са слабом осетљивошћу на инсулин. А студија спроведена у Италији и објављена 2011. открила је да чак и код пацијената са ПЦОС имајући нормалан инсулински одговор, третман мио-инозитолом је побољшао јаје и квалитет ембриона током вантелесне оплодње.¹³

Како мио-инозитол побољшава квалитет јаја код ПЦОС-а?

Мио-инозитол може побољшати квалитет јајних ћелија код жена са ПЦОС-ом делујући као а прекурсор специфичних сигналних молекула који су критични за развој јајне ћелије.¹⁴

Иако механизам није у потпуности схваћен, истраживачи верују да а дефект у обради молекула у породици инозитола може допринети инсулинска резистенција код ПЦОС-а.¹⁵ Додатак мио-инозитола може да заобиђе ово проблем и омогућавају нормалну сигнализацију унутар јаја у развоју.¹⁶

Закључак

Мио-инозитол се сада рутински препоручује женама са ПЦОС-ом јер Чини се да обнавља нормалну овулацију, побољшава квалитет јајних ћелија и спречава гестацију дијабетеса. Ако имате ПЦОС, узимајте дневни додатак мио-инозитола неколико пута недеље или месеци могу бити карика која вам недостаје која вам омогућава да затрудните природно. Мио-инозитол такође може побољшати плодност код жена које немају овулацију или који имају инсулинску резистенцију. Постоји могућност да би мио-инозитол такође могао смањити ризик од побачаја снижавањем нивоа инсулина, али даља истраживања су потребна.

Прича о ДХЕА почела је са једном женом, одлучном пацијенткињом на ИВФ клиници у Њујорку који је имао преко 40 година и тражио је све што је могао побољшати њене шансе. У сопственом истраживању открила је научни чланак о ДХЕА је побољшао број јајних ћелија у ИВФ-у и почео да узима суплемент. Тхе резултати су били толико запањујући да је њена клиника брзо постала пионир у употреби ДХЕА за побољшање исхода ИВФ-а. Неколико година касније, ДХЕА је сада рутински препоручује се одређеним ИВФ пацијентима ради повећања броја и квалитета јајних ћелија и ембриони. Према др Норберту Глеицхеру, водећи специјалиста за плодност, „ДХЕА је у процесу револуционисања бриге о неплодности за старије жене и за млађе жене са прераним старењем јајника.”²

ДХЕА је, међутим, била предмет контроверзи већ дуги низ година, па чак сада су клинике ИВФ подељене по његовој вредности. Истраживање које показује предности Неки стручњаци су ДХЕА поздравили као велики напредак и критиковали од стране других због неправилног дизајна студија. Има још много непознаница, али тежина досадашњих доказа сугерише да постоји веома добар разлог за жене са смањеном резервом јајника да узима ДХЕА три месеца пре ИВФ циклус.

Шта је ДХЕА?

ДХЕА, што значи дехидроепиандростерон, је прекурсор хормона које производе надбубрежне жлезде и јајници као средњи корак у производњи естрогена и тестостерона. Пошто је прекурсор естрогена и тестостерона, када се узима као додаток, може повећати ниво ових хормона у јајници.³

Нивои ДХЕА обично опадају са годинама,⁴ и као резултат тога неки су га хвалили користити као додаток против старења и као третман за ублажавање менопаузе симптомима. ДХЕА су такође користили спортисти као средство за побољшање перформанси замена за анаболичке стероиде.⁵ Истраживање описано у овом поглављу сугерише да ДХЕА такође може помоћи неким ИВФ пацијентима да повећају број и квалитет извађене јајне ћелије и на тај начин повећавају шансе за трудноћу.

Откриће ДХЕА за повећање плодности

Пионери у употреби ДХЕА за повећање плодности су репродуктивни ендокринолози у Центру за људску репродукцију (ЦХР), велики ИВФ клиници у Њујорку са изненађујуће високом стопом успеха код старијих пацијената који имају ниска резерва јајника. Њихов рад на ДХЕА почео је са једним пацијентом, 43-једногодишња жена која претражује медицинску литературу у потрази за било чим што би могло помоћи

побољшати њен број јаја.

У свом првом ИВФ циклусу, пре узимања ДХЕА, произвела је само једно јаје и ембриона, а њени лекари су обесхрабрили даље покушаје вантелесне оплодње коришћењем њених сопствених јајних ћелија.

Одлучна да има дете са сопственим јајима, почела је сопствену претрагу научне литературе за све што би могло помоћи.

Током овог истраживања, наишла је на публикацију истраживача на Универзитет Бејлор који сугерише могућу корист од ДХЕА у циклусима ИВФ.⁶ Тхе Бејлорова студија описала је повећање броја јајних ћелија код пет жена које су узимале ДХЕА два месеца, али је добијао врло мало пажње док није поново откривен и тестиран неколико година касније од стране овог појединачног пацијента у Њујорку. Након што је прочитала Бејлоров рад, почела је да узима суплементе ДХЕА, без знања њених лекара. У свом другом циклусу вантелесне оплодње, произвела је три јајне ћелије и ембриони.

Запањујуће, док је наставила да узима ДХЕА, број њених јајних ћелија и ембриона прогресивно се повећавао. ⁷ Она објашњава: „Почела сам да схватам да сам на томе нешто.“⁸ Њени лекари кажу да су запањени јер би у њеним годинама требало су се погоршавале, а не боље.⁹ На крају је произвела 16 ембриона у себи девети циклус вантелесне оплодње.¹⁰

Ово континуирано побољшање броја јаја сугерише да је корисно ефекти ДХЕА су били кумулативни. Сада се разуме да је ово дугорочно ефекат је зато што ДХЕА делује на фоликуле у врло раној фази који трају неколико месеци далеко од овулације.

До 2011, само шест година након првих изванредних резултата са ДХЕА, а значајан број ИВФ клиника широм света почео је да препоручује ДХЕА суплементи за жене са смањеном резервом јајника.¹¹ Ово препорука је у складу са низом студија које сугеришу да ДХЕА заиста побољшава резултате вантелесне оплодње код жена за које је мало вероватно да ће имати многошансе за зачеће.

Ипак, многе клинике за вантелесну оплодњу још увек нису задовољне овим студијама, па тако и нису рутински препоручује ДХЕА. Да бисмо разумели зашто постоји толика подела и изаберите са које стране се слажете, корисно је разумети шта студије пронашли до сада. Али прво, морамо да идентификујемо ко ће вероватно имати користи ДХЕА.

Ко би требало да размотри узимање ДХЕА?

Већина истраживања о ДХЕА фокусирана је на жене са стањем тзв "смањена резерва јајника." Ово стање је главни узрок неуспешне ИВФ циклуса, посебно код старијих жена. Жене са смањеном резервом јајника имају изузетно ниске стопе успеха у вантелесној оплодњи — према неким мерилима, само 2–4%.¹²

Део проблема је у томе што жене достижу своје средине до касних 30-их година, базен од фоликули који се регрутују сваког месеца да почну да сазревају смањују се у броју. Као резултат, број јајних ћелија које се могу стимулисати лековима, а затим извући у ан ИВФ циклус опада. Ово постаје ограничавајући фактор за стопе успеха ИВФ-а. Опште се претпоставља да жене у касним 30-им и 40-им годинама и жене преко 40 година имају смањену резерву јајника.

Из разлога који нису у потпуности схваћени, смањена је и резерва јајника понекад погађа много млађе жене, у ком случају термин „прерано старење јајника“ понекад се користи. Код млађих жена стање је често дијагностикује се мерењем нивоа хормона званог АМХ, који одражава

број фоликула у врло раним фазама сазревања. Резултати АМХ теста, заједно са бројем фоликула ултразвуком, предвидети колико ће јајних ћелија вероватно бити могу се преузети током ИВФ циклуса.

Ако ваш специјалиста за плодност очекује да узме само мали број јајних ћелија, ви може се дијагностиковати смањена резерва јајника

Жене са смањеном резервом јајника често се преклапају са групом пацијенти који се називају „лоши реагујући“, код којих јајници не реагују као очекује се стимулативни лек у ИВФ циклусу и врло мало зрелих јајних ћелија се преузимају.

Слабо реагује и жене са смањеном резервом јајника или превремено рођене старење јајника обично има веома ниске стопе успеха у ИВФ, а циклуси су често отказан јер нема довољно јаја за преузимање. Истраживање о ДХЕА има фокусиран на ове конкретне пацијенте јер је ова врста неплодности невероватна тешко лечити и чини се да ДХЕА улази у срж проблема повећање броја јаја произведених у ИВФ циклусу.

На основу тренутних истраживања, стручњаци за плодност обично само препоручују ДХЕА ако вам је дијагностикована смањена резерва јајника, јесте старији од 40 година (неке клинике кажу 35), или су имали циклус ИВФ који је произвео врло мало јаја. Ако спадате у једну од ових група, ДХЕА може бити значајно побољшати своје шансе за зачеће, као што је описано у истраживању које следи.

Клиничке студије о ДХЕА

Након што су видели изванредне резултате код свог првог пацијента који је узимао ДХЕА, специјалисти за плодност у ЦХР-у у Њујорку започели су почетну студију како би сазнали да ли ДХЕА може понудити исту корист другим женама са смањеним резерва јајника која је имала мало наде да ће произвести довољно јајних ћелија за успешан ИВФ циклус.

Група је дала суплементе ДХЕА за 25 пацијената са смањеним јајницима резервиста који су планирали вантелесну оплодњу. На крају ИВФ циклуса, добијено јаје а бројеви ембриона су упоређени са претходним циклусом ИВФ сваке жене без ДХЕА.¹³ Резултати су били импресивни, показујући повећање у јајима и број ембриона заједно са побољшаним квалитетом јаја.

Ова почетна студија је затим праћена већом студијом у којој су жене са смањеном резервом јајника давале су ДХЕА током 4 месеца и ИВФ исходи у поређењу са контролама. У овој студији, корисни ефекти ДХЕА на јаје и ембриони су поново били јасно очигледни и преведени у много више стопе трудноће. Конкретно, 28% жена лијечених ДХЕА је затрудњело, у поређењу са само 10% контрола.¹⁴

Од тада, многе друге студије исте групе су то потврдиле жене са смањеном резервом јајника које узимају суплементе ДХЕА пре ИВФ имају повећан број јајних ћелија и ембриона и веће стопе трудноће. Док су стручњаци за плодност у ЦХР-у у Њујорку били пионири у истраживању способност ДХЕА да побољша исходе код жена са смањеним јајницима резерве, друге групе су пријавиле сличне позитивне резултате.¹⁵ На пример, а група у Турској је известила да је третман ДХЕА побољшао стопу трудноће у ИВФ-у за оне који су слабо одговорили са 10,5% на 47,4%.¹⁶ Аутори су закључили да „ДХЕА суплементација може побољшати одговор јајника, смањити стопе отказивања циклуса и повећати квалитет ембриона код оних који лоше реагују.“

Године 2010, група у Израелу је пријавила резултате првог „рандомизованог“ клиничка студија која користи ДХЕА за особе са лошим одговором на ИВФ.¹⁷ Половина жене су насумично распоређене да примају ДХЕА, док друга половина није. У групи ДХЕА, жене су узимале суплемент најмање 6 недеља (ако су зачете у првом циклусу), или најмање 16-18 недеља, кроз другу ИВФДХЕА и побачај ДХЕА не само да повећава број јајних ћелија и ембриона; такође се чини да повећати стопу живог рађања смањењем хромозомских абнормалности у јајима и чиме се спречавају побачаји. Студија ИВФ пацијената у две независне клинике за плодност у Њујорку и Торонту пријавиле су значајно смањење стопе побачаја код жена које су узимале ДХЕА.²³ У овој студији губитак трудноће је био смањена за 50–80% у поређењу са националним стопама трудноћа вантелесне оплодње у САД, смањивши стопу побачаја на само 15% трудноћа.

Ова ниска стопа побачаја је још више изненађујућа јер жене са познато је да смањена оваријална резерва има много веће стопе побачаја него жене са другим узроцима неплодности.²⁴ Након лечења ДХЕА, тхе стопа побачаја је пала на нормалан ниво код жена без смањења резерва јајника.²⁵

Сматра се да је стопа побачаја тако висока код жена са смањеним јајницима резерва јер је велика већина јајних ћелија хромозомски абнормална („анеуплоид“). ЦХР група је приметила да се чини да се ДХЕА смањује стопе побачаја до степена који се не може објаснити без значајног смањење хромозомских абнормалности.²⁶ Другим речима, било би математички немогуће смањити стопу побачаја на само 15% без смањење стопе анеуплоидије.

Група ЦХР је затим кренула да се удуби у то питање мало даље гледајући податке од жена које су биле подвргнуте вантелесној оплодњи и имале своје ембрионе прегледан на хромозомске абнормалности. Унутар ове популације пацијената, истраживачи су идентификовали групу лечених жена са смањеном резервом јајника са ДХЕА и упоредио их са контролном групом која није примала ДХЕА третмана.

Пошто је смањена резерва јајника повезана са веома високим нивоима анеуплоидије, очекивало би се много веће стопе анеуплоидије у смањеним резервну групу јајника него у контролној групи, али се уместо тога догодило обрнуто. У контролној групи, 61% ембриона је било хромозомски абнормално, док је само 38% ембриона жена лечених ДХЕА са смањеном резервом јајника били хромозомски абнормални.²⁷ Ова студија пружа прелиминарне доказе да ДХЕА суплементи смањују стопу хромозомских абнормалности, што објашњава зашто ДХЕА може имати тако снажан утицај на стопу побачаја. Ово драматично откриће наишло је на много скептицизма, али ако је тачно, онда смањење хромозомских абнормалности након третмана ДХЕА заправо има много шире импликације за начин на који разумемо квалитет јаја и узраст неплодност. То сугерише да пораст хромозомских абнормалности са годинама и смањена оваријална резерва нису готови закључак; спољни фактори као што су хормони могу, до неке мере, да исправе проблем.

Како ДХЕА функционише?

ДХЕА је молекул који се природно производи у телу, а одговарајући нивои су неопходни за производњу одређених хормона који су критични за плодност, укључујући естроген и тестостерон. Чини се да како старимо, нивои ДХЕА

опадају, чиме се јајници лишавају виталних хормона који помажу у развоју јајних ћелија прописно.

Давањем додатног ДХЕА у облику суплемента, то може бити могуће да би јајници функционисали више као код млађих жена, дозвољавајући више сазревање јаја и побољшање квалитета јаја.

ДХЕА је посебно утврђено да промовише раст врло

фоликули у раној фази — они фоликули удаљени неколико месеци од овулације.²⁹

Сматра се да повећава број јајних ћелија доступних за ИВФ циклус

повећање пула фоликула који улазе у рану фазу сазревања или

повећавајући удео који преживљавају ове ране фазе без одумирања.³⁰

Чињеница да ДХЕА такође може смањити стопу хромозомских абнормалности

сугерише да хромозомске абнормалности нису унапред закључен код старијих

Жене. Уместо тога, старење може само створити окружење у којем се налази јаје

предиспонирани на нетачну обраду хромозома у месецима пре овулације.

ДХЕА би делимично могао да повећа стопу трудноће исправљајући окружење које

јаја сазревају, повећавајући шансу да се јаја могу прерадити

хромозоми исправно док сазревају. Ово би заузврат могло повећати бројјајашца са нормалним хромозомима.³¹

Један од могућих начина на који ДХЕА може да подстакне исправну обраду

хромозома је појачавањем митохондријалне функције, баш као што смо видели у

дискусија о коензиму К10.³² Постоји солидно научно образложење како

повећана функција митохондрија може повећати способност јајних ћелија да се обрађују

хромозоме исправно.³³ Али да ли ДХЕА заиста помаже митохондријима

остаје да се докаже.

Безбедност и нежељени ефекти

Пошто се сматра да ДХЕА повећава тестостерон, може имати нежељене ефекте

повезане са мушким хормонима, укључујући масну кожу, акне, губитак косе и длаке на лицу

раст.⁴³ Иако су неки истраживачи сугерисали да употреба ДХЕА може резултирати

код поремећене инсулинске осетљивости, поремећене толеранције глукозе, проблема са јетром, маничне

епизоде и друге ретке нуспојаве,⁴⁴ ови нежељени ефекти нису примећени код

студије које тестирају ДХЕА у контексту плодности.

ЦХР група је известила да је у преко хиљаду пацијената допуњено

са ДХЕА нису наишли ни на једну компликацију клиничке

значај.⁴⁵ Најчешће пријављивана нуспојава међу пацијентима на

ЦХР узимајући ДХЕА је био повећана енергија.⁴⁶ Насумична клиничка студија

обављене у Израелу такође нису откриле значајне нуспојаве,⁴⁷ и додатне

студије ван контекста плодности су известили да је дуготрајна употреба ДХЕА

сигурно.⁴⁸

Формулација и дозирање

Ако одлучите да узимате ДХЕА, специфична формулација коју купите могла би бити

важно. Док је ДХЕА лако доступан у апотекама као витамин

додатак, чистоћа и моћ формулација које се продају као суплементи су прилично

недоследан. Анализа неколико брендова открила је да је стварна доза ДХЕА

може да се креће од 0–150% обележене дозе.⁴⁹

Истраживачи су такође открили да је важно користити формулисану ДХЕА у ситним микрочестицама да би се омогућила апсорпција. Ово се зове „микронизовано“ формулација.⁵⁰ Клинике за плодност обично препоручују пацијентима да добију фармацеутског квалитета, микронизованог ДХЕА, уместо куповине једног од брендова продаје се заједно са витаминским суплементима.

Једна опција је формулација која се користи у неколико успешних клиничких испитивања, тј продаје се на мрежи као Фертинатал. Према произвођачу, ова формулација је загарантована потенција, микронизована, ДХЕА фармацеутског квалитета. Фертинатал је много скупљи од других ДХЕА суплемената (у време писања, четири недеље набавка кошта 75 долара), али може бити исплатива инвестиција ако то одлучите узимајте ДХЕА јер је већа вероватноћа да ћете добити тачну дозу и а формулација која се заиста може апсорбовати и имати ефекат, потенцијално уштедујући цена поновљеног ИВФ циклуса. Ако Фертинатал превазилази ваш буџет, потражите још један бренд који на етикети каже „микронизовано“.

Дозу ДХЕА најчешће препоручују клинике за плодност и користи се у клиничких студија је 25 мг, три пута дневно.⁵¹ Пошто студије показују да је тако када доследно користите ову дозу, постоји врло мало истраживања о томе која је доза заправо потребно да има благотворан ефекат, а може бити и мањи. Ако сте неодлучни да ли желите да узимате ДХЕА или сте забринуте због трошкова, једна опција је узимање мање честе дозе, као што је 25 мг једном или два пута дневно. Истраживање о ДХЕА сугерише да за ово може бити потребно неколико месеци додатак да има благотворно дејство. За многе жене ово поставља питање о томе да ли да почнете да узимате ДХЕА ако је циклус ИВФ заказан за само а неколико недеља даље. Ово је тешка одлука и о њој треба разговарати са својим доктором, али фактор који треба имати на уму је да ако почнете да узимате ДХЕА и ваш предстојећи циклус не успе, можда ћете бар имати веће шансе за следећи циклус ИВФ успети јер ћете до тада узимати ДХЕА за препоручује се два или три месеца

Закључак

Ако вам је дијагностикована смањена резерва јајника или повезана са узрастом неплодности, размислите о узимању суплемента ДХЕА три месеца пре вашег следећи ИВФ циклус за побољшање броја и квалитета јајних ћелија. Др Глеицхер извештава изузетно успешни резултати од употребе ДХЕА код пацијената који посећују његову клиника: „Преко 90% наших пацијената са ДХЕА долази код нас из других програма са препоруком за донацију јајних ћелија. Они нису само жене са смањена оваријална резерва, то су жене са ужасно смањеним јајницима резерва — а ипак имамо трећину њих која је затруднела. То је изванредно.“

Пицногенол

Пицногенол је патентирани екстракт из борове коре за који се показало да има антиоксидативна својства. Овај антиоксидативни капацитет је навео неке људе да их укључе пикногенол на листама додатака за квалитет јаја, иако нема доказа постоји из било којих клиничких испитивања доброг квалитета. Пошто је пикногенол мешавина једињења која се природно не налазе у телу, постоји разлог да будете веома опрезни о његовој безбедности.

У време писања овог текста, није било клиничких студија доброг квалитета

показујући да пикногенол може побољшати квалитет јаја или чак да је безбедан и нема нежељених ефеката. Компанија која производи пикногенол, која има веб страницу наводећи 40 година истраживања овог додатка, идентификује безброј студија о употреба пикногена за низ стања, укључујући мушку неплодност, али ниједна студија о квалитету јаја или плодности жена.¹

С обзиром на недостатак доказа, нема разлога да се пикногенол узима у другим случајевима. Доступни су много бољи антиоксидативни додаци за побољшање квалитета јаја, нпр као ЦоК10, витамин Е и алфа-липоична киселина. Ови антиоксиданси су природни налазе унутар фоликула јајника, а њихови облици додатака су били широко распрострањени проучавао сигурност и нежељене ефекте у многим великим, двоструко слепим, плацебо контролисаним Клиничка испитивања.

Матична млеч

Матични млеч је супстанца коју лаче пчеле радилице да би обезбедиле храну за матицу пчела. Сматра се да овај желе садржи хормоне који чине матицу изузетно плодна и продужавају њен животни век. На основу ове природне улоге, матични млеч има дуго препоручује се као алтернативни лек у контексту плодности. Баш као пикногенол, матични млеч је мешавина једињења која се природно не налазе у Људско тело.

У време писања, ниједно клиничко истраживање доброг квалитета не подржава употребу матични млеч у побољшању квалитета јаја, а утврђено је да повремено изазива по живот опасне алергијске реакције. Ове алергијске реакције се вероватно јављају јер матични млеч садржи неке од истих алергена који се налазе у пчелињем отрову.² Поред тога, јер матични млеч садржи мешавину хемикалија које делују као хормони може имати непредвидиве ефекте и пореметити природну равнотежу хормона.³ С обзиром на неизвесне користи и нежељених ефеката, матични млеч се не може препоручити као део а режим за природно побољшање плодности.

Л-аргинин

Л-аргинин је још један додаток који многе жене узимају у настојању да се побољшају квалитет јаја пре ИВФ. За разлику од пикногена и матичног млеча, природно се налази у течности фоликула јајника, али то не значи да узимање екстра облик додатка је нужно користан за квалитет јаја.

Теорија која стоји иза употребе Л-аргинина за побољшање квалитета јаја је да се повећава производњу азотног оксида који шири крвне судове и стога би Очекује се да ће повећати доток крви у јајнике и материцу, доносећи са собом хормони и хранљиве материје које подстичу раст фоликула.⁴

У једној од раних студија усмерених на побољшање исхода ИВФ-а коришћењем Л-аргинина, додаток је имао предвиђени ефекат побољшања протока крви.⁵ У томе Студија, додаци Л-аргинина давани су женама које су сматране „сиромашним“ респондерс“ у вантелесној оплодњи. Лоши одговори су обично они који имају историју ИВФ циклуси у којима не сазре довољно фоликула након ИВФ стимулације лекове, што доводи до отказаних и неуспешних циклуса ИВФ. Ово стање се мисли бити узроковано опадањем броја и квалитета јаја, често због старости.⁶ Када је 17 особа са лошим одговором добило Л-аргинин током ИВФ циклуса и у поређењу са онима са лошим одговором који нису примали аргинин, показало се да

додатак је био користан. Код жена које су узимале Л-аргинин, било је мање циклуса отказан, а повећан је број јајних ћелија и ембриона пренео. У групи која је узимала Л-аргинин било је три трудноће и не трудноће код пацијената који нису узимали Л-аргинин; међутим, сва три трудноће су довеле до раног побачаја — јасан знак да нешто може су погрешили са квалитетом јаја и ембриона. Ипак, тхе аутори су закључили да суплементи Л-аргинина могу побољшати стопу трудноће у слабо реагујући, који често имају поремећен проток крви.⁷

Како побољшати квалитет сперме

Узмите дневни антиоксидативни додатак

Најважнија ствар коју можете учинити да побољшате квалитет сперме је да узимате дневни додатак који садржи комбинацију витамина и антиоксиданата.

Десетине студија су јасно утврдиле да узимање антиоксиданса дневно додатак побољшава квалитет сперме и повећава шансу за зачеће.¹⁷

Ово важи како за парове који покушавају да затрудне природним путем, тако и за оне који су подвргнути трудноћи лечење плодности.

Један систематски преглед истраживања у овој области, анализирајући 34 претходне студије, утврдили да су мушкарци који узимају антиоксидативне суплементе имали више од 4 пута веће шансе за зачеће. Постојала је и скоро 5 пута већа шанса за а

живорођених у поређењу са мушкарцима који не узимају антиоксиданте.¹⁸ И нема студија пријавио доказе о штетним нежељеним ефектима примењене антиоксидативне терапије.¹⁹

Нека истраживања сугеришу да антиоксиданси могу бити посебно моћни када неплодност је узрокована оштећењем ДНК унутар сперме. У једној студији, мушкарци са код повишене фрагментације ДНК давали су витамине Ц и Е дневно током два месеца након неуспелог покушаја да се постигне оплодња помоћу ИЦСИ (приступ сличан ИВФ, али се сперматозоиди убризгавају директно у јајне ћелије).²⁰ Истраживачи су пронашли ан изванредно побољшање у следећем покушају, са клиничком стопом трудноће скочивши са 7% на 48%.

Различите студије користе различите комбинације антиоксиданата, али оне које

У овом контексту су највише проучавани витамин Ц, витамин Е, цинк, фолна киселина, и селен.²¹ Витамини Ц и Е делују директно као антиоксиданси, док цинк, фолна киселина, и селен спречавају оксидацију на сложеније начине, као што је асистирање антиоксидативни ензими. Недостатак цинка или фолата такође може директно изазвати повећана оштећења ДНК.²²

Док су многе студије покушале да открију који од ових витамина (или који комбинација) највише помоћи, можете покривати све основе и вероватно добити највише имати користи једноставним узимањем мултивитамина дневно јер се сви налазе у стандарду мултивитамина. Мултивитамин дизајниран посебно за мушкарце је добра опција јер ће вероватно садржати више селена. У идеалном случају, почећете да узимате витамине два или три месеца пре него што покушате да затрудните, али појачавају ваше нивои антиоксиданса у било ком временском периоду пре покушаја зачећа ће вероватно бити благотворан.

Ако желите да идете корак даље, додатни антиоксидативни додатак

узети у обзир је ЦоК10 — витални молекул антиоксиданса који се налази у скоро свакој ћелији у телу. Вероватно је посебно важно за квалитет сперме јер није само антиоксиданс, али и критична компонента производње енергије. Истраживачи већ дуги низ година знају да постоји веза између сперме квалитет и ниво ЦоК10 природно присутног у сперми, код мушкараца нижи нивои ЦоК10 који имају тенденцију да показују мањи број сперматозоида и лошу покретљивост.²³

Последњих година, неколико различитих рандомизованих, двоструко слепих, плацебо контролисаних

студије су утврдиле да узимање додатка ЦоК10 побољшава сперму концентрација, мотилитет и морфологија.²⁴ Недавна студија је такође открила да је комбинација ЦоК10, антиоксиданата и витамина Б12 не само да је побољшала традиционалних параметара семена али и значајно побољшао интегритет од ДНК у сперми.²⁵

Један од начина на који се сматра да ЦоК10 побољшава квалитет сперме је повећање активност антиоксидативних ензима,²⁶ али вероватно има и корисне ефекте кроз појачану производњу енергије. Довољна енергија у облику молекула АТП је апсолутно критичан за производњу и покретљивост сперме. Ћелије могу праве АТП само када имају довољно ЦоК10. Иако још није доказано, јесте вероватно да суплементи ЦоК10 побољшавају квалитет сперме оптимизовањем енергије производње.

Ако одлучите да узимате ЦоК10, најбољи облик за узимање је познат као убихинол (као објашњено у поглављу 6), а уобичајена препоручена доза је 200 мг дневно.²⁷

Повећајте ниво антиоксиданса кроз исхрану

Да бисте у потпуности искористили моћ антиоксиданата за побољшање квалитета сперме, јесте добра идеја је и да максимизирате антиоксидансе у вашој исхрани. Ово потврђују године научних истраживања откривају да су мушкарци са исхраном са већим садржајем антиоксиданата

већа је вероватноћа да ће произвести сперму са тачним бројем хромозома и тенденцију да има побољшане параметре сперме као што су број и покретљивост сперматозоида.²⁸

Као само један пример, недавна студија је показала да мушкарци са више воћа и житарица унос је имао бољи квалитет сперме.²⁹ Један од хранљивих састојака који је вероватно одговоран за ову корист је фолна киселина, која се налази у посебно великим количинама у воћу, поврће и обогаћене житарице.

Мало позната чињеница је да је обезбеђивање адекватног уноса фолата кључно када покушавају да затрудне и за мушкарце - не само за жене. Док све жене покушавају да би затруднели, речено је да узимају фолне киселине како би спречили урођене дефекте као што је спина бифида,

истраживачи сада схватају да је фолна киселина императив за мушкарце јер је игра кључну улогу у заштити ДНК сперме. У једној студији, мушкарци са виш мања је вероватноћа да ће унос фолата произвести сперму са специфичним хромозомима грешка која изазива Даунов синдром.³⁰

Недавна студија у Калифорнији открила је да антиоксиданси могу чак спречити или преокренути повећање оштећења ДНК сперматозоида повезано са старењем. Студија, који су укључивали мушкарце који немају познатих проблема са плодношћу, открили су да мушкарци са

највећи укупан унос витамина Ц, витамина Е, цинка и фолата (из хране и суплементи) имали су много мање оштећења ДНК сперматозоида.³¹

У ствари, мушкарци са највећим уносом ових су имали сличан квалитет ДНК сперме млађим мушкарцима. Ово изванредно откриће сугерише да бисмо можда могли спречити велики део пада плодности и повећан ризик од побачаја и урођене мане како мушкарци старе.

Хранљива дијета је важна јер је вероватно да су специфични антиоксиданти који се налазе у мултивитаминима су само мали проценат од огромног спектра антиоксиданси који се природно налазе у храни. Показало се да је још један антиоксиданс корисно за квалитет сперме, али је мало вероватно да ће бити присутан у вашем типичном мултивитамину

је ликопен.³² Овај моћни антиоксиданс се налази у парадајзу и постаје посебно концентрисан када се парадајз кува, као што је парадајз паста.

Други моћни антиоксиданси укључују антоцијанине, који дају бобичастом воћу тамнољубичасте боје и бета каротена, који се налази у слатком кромпиру и шаргарепи.

Додатни добро познати извори антиоксиданата су зелени чај и црна чоколада, иако се мало зна о томе како се ови антиоксиданси односе на квалитет сперме.

Док не сазнамо више о томе који су антиоксиданси најкориснији, најбољи приступ је јести широк избор воћа и поврћа, са посебним фокусом на најсветлије обојеним сортама, које обично имају више антиоксиданата.

Смањите своју изложеност токсинима из животне средине

Моћ фактора животног стила да утичу на квалитет сперме не престаје са антиоксиданси. Сматра се да су свакодневни токсини из животне средине главни фактор који доприноси оксидативном стресу који се јавља код до 80% неплодних мушкарци. Токсини често изазивају повећану оксидацију компромитујући активност антиоксидативних ензима, заједно са мноштвом других штетних ефеката на сперму квалитета.

Преко 80.000 хемикалија је регистровано за употребу у Сједињеним Државама, али само а мали проценат је икада анализиран за безбедност, а још мањи за

репродуктивну штету. У супи хемикалија којима смо сви свакодневно изложени

У основи, још увек није јасно који токсини изазивају највише проблема за мушкарце који покушавају

зачети. Међутим, до сада су токсини са најјаснијим доказима штете по сперму квалитета су исти они за које се показало да штети јајима у развоју: фталати и БПА.

Обе су свеprisутне хемикалије за које се одавно зна да ометају хормонска активност (тзв. "ендокрини дисруптори").

Фталати

Фталати су група хемикалија које се називају „пластификатори“ који се користе у све од колоњске воде преко детерџента за веш до освеживача ваздуха до меког, флексибилног пластика од винила или ПВХ-а. Као што је детаљније објашњено у Поглављу 3, ови хемикалије су забрањене у дечијим играчкама, а неки фталати су забрањени производа за личну негу у Европи, али генерално врло мало је урађено на сузбијању количина фталата којима смо свакодневно изложени. Ово је упркос чињеница да научници више од 20 година знају да су ове хемикалије апсорбује се у тело и омета критичне хормоне.

Основни план

Било да тек почињете да размишљате о трудноћи и немате разлога да очекујете било какву потешкоћу или се већ неколико пута борите са неплодношћу године, све жене које покушавају да затрудне могу имати користи од основних корака које имају показало се да побољшава квалитет и плодност јаја. Да бисте повећали своје шансе за зачеће и смањити ризик од побачаја:

- Почните да узимате дневне пренаталне мултивитамине што је пре могуће, идеално најмање три месеца пре него што покушате да затрудните. Томе може не само да спречи озбиљне урођене мане, већ ће и заштитити ваше јаја и стога вам може помоћи да затрудните раније. Бренд који укључује 800 мцг фолне киселине, а не 400 мцг које могу понудити додатну корист. Ако имате осетљив стомак, пробајте неколико брендова док не пронађете онај који делује и узмите суплемент пре кревет. Брендери доброг квалитета укључују Раинбов Лигхт и Нев Цхаптер Органицс.
- Размислите о додавању дневног додатка ЦоК10 за повећање енергије производњу унутар развијања јаја и евентуално спречити хромозомске грешке. Најефикаснији облик ЦоК10 је убихинол, а основна доза је 100 мг, пожељно узимана у јутро уз храну.

- Сманите своју изложеност токсину БПА који омета хормоне куповина конзервиране хране са ознаком „без БПА“, замењујући пластичну храну контејнере за складиштење са стаклом, а руковање папирним рачунарима што мање могуће.

- Сманите изложеност фталатима избегавањем лакирања ноктију и парфема и преласком на негу коже без мириса или фталата, производи за негу косе, веш и чишћење, као што су они направљени од Тхе Хонест Цомпани, Алтерна, Неутрогена Натуралс, Калифорнија Беба и седма генерација.

- Додатно смањите изложеност фталату тако што ћете пазити на меке, флексибилни пластични производи од винила или ПВЦ-а. Замените ове ставке са сигурнијим алтернативама направљеним од тканине уместо пластике, или посебно означене као „без фталата“ или „без ПВЦ-а“.

- Смањите шећер и рафинисане угљене хидрате у исхрани и промените се према медицинској исхрани заснованој на вољу, поврћу, минимално прерађене житарице, маслиново уље, ораси и немасни протеини.

Средњи план: Потешкоће са зачећем

Ако имате проблема да затрудните, али вам још увек није постављена дијагноза било каквих специфичних проблема са плодношћу, постоји неки дали кораци који вам могу помоћи

пре зачети. Поред поштовања горе наведених савета за основну план:

- Замолиите свог лекара да вас тестира на недостатак витамина Д, целијакију, и неактивна штитна жлезда. Ова три услова често доприносе необјашњава неплодност и плодност их обично занемарује специјалисти. Такође се лако лече.

- Размислите о узимању веће дозе ЦоК10 (убихинол), као што је 200 мг и коришћење једног или више додатних антиоксиданса као што је витамин Е (200 ИУ), витамин Ц (500 мг) или алфа-липоична киселина (у облику Р-алфа-липоична киселина, 100 мг до 600 мг дневно на празно стомак). Студије су показале да жене са необјашњивим неплодност често има компромисну антиоксидативну одбрану у својој

фоликула јајника и да антиоксидативни додаци могу смањити време које им је потребно да затрудне.

Средњи план: синдром полицистичних јајника или неправилан Овулација

ПЦОС је један од најчешћих узрока неплодности. Симптоми укључују повећање телесне тежине, акне, длаке на лицу и нередовни менструални циклуси или циклуси дужи

од 35 дана. ПЦОС узрокује неплодност ометањем нормалне овулације и смањење квалитета јаја. Поред горе наведених корака за основни план, до побољшати квалитет јаја и обновити равнотежу хормона:

- Размислите о узимању суплемента мио-инозитола два или три месеца пре него што покуша да затрудни. Типична препоручена доза је 4 г по дан, подељен у две дозе: пола ујутру и пола увече.

- Будите посебно опрезни у погледу минимизирања изложености БПА.

Студије су откриле да су нивои БПА често значајно виши у жене са ПЦОС-ом, а чини се да БПА доприноси хормоналном неравнотеже које су карактеристичне за ПЦОС.

- Спречите скокове нивоа шећера и инсулина у крви строгим ограничавањем шећера и рафинисаних угљених хидрата у вашој исхрани. Инсулин подиже нивои тестостерона, који често доприносе неплодности у ПЦОС.

- Размислите и о узимању суплемента алфа-липоичне киселине за контролу оксидативни стрес који доприноси лошем квалитету јајета код ПЦОС-а. Тхе доза која побољшава плодност код жена са ПЦОС је 600 мг, два пута дневно.

Напредни план: Поновљени побачај

Иако постоје различити медицински узроци поновљеног побачаја, укључујући крв згрушавања и имунолошких поремећаја, скоро половина свих раних побачаја је узрокована хромозомским грешкама у јајету. Можда ћете побољшати квалитет јаја у стању да смањи шансу за појаву хромозомских грешака и тиме смањи ваш ризик од побачаја. Поред горе наведених корака за основни план:

- Узмите дневни додаток ЦоК10 (убихинол) до 300 мг до појачавају производњу енергије у развоју јаја и подстичу исправна обрада хромозома. Можда бисте такође желели да размотрите узимање једног или више додатних антиоксиданата као што је витамин Е (200 ИУ), витамин Ц (500 мг) или алфа-липоична киселина (у облику Ралпха-липоична киселина, 100 мг до 600 мг дневно на празан стомак).

- Размотрити

узимање додатка мио-инозитола ако имате инсулин отпорност, неправилна овулација или други симптоми полицистичних болести синдром јајника (4 г дневно, подељено у 2 дозе). Инсулин

отпорност је много чешћа код жена са историјом вишеструки побачаји, а мио-инозитол би могао да реши ово проблем.

- Питајте свог лекара да ли вам је потребна већа доза фолне киселине, нпр као 4000 мцг дневно.
 - Замолиите свог лекара да вас тестира на неактивну штитну жлезду, главни узрок понављајући побачај. Ако вам је дијагностикован хипотиреоза, инсистирајте на правилном лечењу пре него што поново покушате да затрудните. Студије открили да код жена са аутоимуном болешћу штитне жлезде, третман са додатком тироидног хормона који се зове левотироксин смањује стопу побачаја за више од 50%.
 - Замолиите свог доктора да вас тестира на целијакију, што драматично повећава ризик од побачаја. Ако имате целијакију, пажљиво пратите дијета без глутена за спречавање имунолошких реакција и витамин недостаци који повећавају шансе за губитак трудноће.
 - Да би се даље спречиле хромозомске грешке које узрокују многе побачаја, размислите о узимању ДХЕА ако покушавате да затрудните кроз ИВФ и имају смањену резерву јајника.
 - Уверите се да ваш партнер такође свакодневно узима мултивитамине и има исхрану богату антиоксидансима, посебно ако је старији
40. Такође замолиите партнера да стриктно ограничи конзумирање алкохола.
Напредни план: Покушај зачећа путем вантелесне оплодње са

Смањена резерва јајника:

Ако вам је дијагностикована смањена резерва јајника или повезана са узрастом неплодности, највише можете добити од агресивног плана за побољшање јајне ћелије квалитета. Поред горе наведених корака за основни план:

- Можда ћете имати користи од веће дозе ЦоК10 (убихинол), као нпр 300 мг. Можда ћете желети да узмете један или више додатних антиоксиданси у облику витамина Е (200 ИУ), витамина Ц (500 мг) или алфа-липоична киселина (као Р-алфа-липоична киселина, 100 мг до 600 мг по дан на празан стомак) три месеца пре следећег ИВФ циклус.
- Да повећате број јајних ћелија и спречите хромозомске грешке у јаја, размислите о узимању суплемента ДХЕА током три месеца пре следећег циклуса ИВФ. Формулација ДХЕА је посебно важно јер ако није правилно формулисано, неће бити апсорбован. Потражите бренд који је фармацеутског квалитета, микронизирана и загарантована потенција, као што је Фертинатал. Типично доза је 25 мг, три пута дневно.
- Да бисте додатно побољшали квалитет јаја, размислите о узимању мелатонина додаток на почетку вашег следећег ИВФ циклуса, када почнете ињекциони лекови. Типична доза је таблета од 3 мг убрзо пре спавања. Ако вам нежељени ефекти сметају, узмите мању дозу.
- Замолиите свог доктора да вас тестира на неактивну штитну жлезду, што је уобичајено узрок смањене резерве јајника код млађих жена.
- Пажљиво ограничите шећер и рафинисане угљене хидрате у исхрани и максимизирати витамине и антиоксиданте.
- Уверите се да ваш партнер такође свакодневно узима мултивитамине и

има исхрану богату антиоксидансима.

Напомена аутора

Квалитет јајета има тако дубоке импликације на плодност и ризик од побачаја све жене које покушавају да затрудне заслужују да знају шта могу да ураде штите сопствени квалитет јаја. Ако сматрате да је ова књига корисна, помозите у ширењу реч другим женама које се боре са неплодношћу.

Надам се да ће информације дате у овој књизи омогућити и другима превазићи изазове плодности изазване лошим квалитетом јаја и коначно реализују своје сањати о здравој беби. Укратко, надам се да и други могу бити исто толико срећни као што сам ја