

## ***Quanto incide bere alcol sull'infertilità?***

Bere fa male, non c'è dubbio. L'alcol danneggia molti organi ed interferisce con molte funzioni vitali. Ma tutto dipende da quanto, da cosa e da quando (in quale età o periodo della vita) si beve. Purtroppo, però, valutare l'effetto specifico dell'alcol sull'infertilità (soprattutto in quantità definite) è difficile, perché chi beve spesso fuma e ha cattive abitudini alimentari, ha cioè uno stile di vita che *complessivamente* incide in modo negativo sulla fertilità. Spesso, inoltre, i gruppi di persone che vengono "arruolate" nei diversi studi sperimentali sono molto diversi tra di loro e quindi è difficile mettere a confronto i risultati ottenuti. Tuttavia, è indubitabile l'effetto negativo del consumo di alcol sulla fertilità, sia considerato isolatamente che, a maggior ragione, insieme al fumo. Anzi, molti studi ipotizzano una sinergia ed un potenziamento reciproco tra questi fattori e li esaminano in modo correlato. In sintesi, l'alcol interferisce con il funzionamento delle ghiandole che regolano la produzione degli ormoni sessuali e questo causa una riduzione della fertilità sia nell'uomo che nella donna. Gli effetti più specifici dipendono, ovviamente, sia dalla quantità di alcol assunta -le donne hanno più difficoltà degli uomini a metabolizzare l'alcol- sia dal differente funzionamento dell'apparto riproduttivo maschile e femminile.

**Se sei un uomo, non bere più di 3 bicchieri di vino al giorno (cioè non più di 40 grammi di alcol)**

Nell'uomo, la formazione e la maturazione degli spermatozoi dipende, oltre che dai testicoli, anche dall'ipotalamo e dall'ipofisi, che interagiscono nella produzione e rilascio del testosterone (il più importante ormone maschile). L'alcol interferisce con il funzionamento dell'intero sistema e causa infertilità, impotenza e alterazione delle caratteristiche sessuali secondarie (es. barba). La maggior parte degli studi, tuttavia, è stata condotta su alcolisti cronici, o con somministrazione di forti dosi di alcol. Ad esempio, in uno studio condotto con dose giornaliera di alcol calibrata per il peso (3 grammi di alcol per chilo, equivalenti a 220 grammi in media al giorno per tutti gli uomini coinvolti nell'esperimento) è stato osservato un calo del livello di testosterone nel sangue nel giro di pochi giorni. L'alcol, infatti, danneggia le cellule di Leydig che producono testosterone, necessario alla crescita degli spermatozoi e riduce il funzionamento delle cellule di Sertoli che svolgono un ruolo importante nella loro maturazione: in dosi elevate, - equivalenti a più di 80 grammi al giorno, cioè a più di un litro di vino al giorno, si può arrivare, secondo alcuni studi, all'arresto del processo di maturazione (Mary Ann Emanuele, Nicholas V. Emanuele, Alcohol's effects on male re production, in "Alcohol Health and Reserach World", vol.22., num.3, 1998 p.197). A livello centrale, l'alcol può ridurre la produzione, il rilascio e probabilmente l'attività di due ormoni fondamentali: l'ormone luteinizzante (LH) e l'ormone follicolo stimolante (FSH). Inoltre, può interferire con la produzione di ormoni da parte dell'ipotalamo. Nonostante non sia ancora stata dimostrata in via definitiva una correlazione tra assunzione di alcol in quantità non elevate e infertilità maschile, è buona regola per la tutela della salute non superare complessivamente mezzo litro di vino al giorno (o più di un litro di birra o più di due bicchierini di super alcolici, amari, o aperitivi alcolici).

**Come funziona la regolazione ormonale maschile**

L'apparato riproduttivo maschile è composto da tre organi che interagiscono tra di loro per la produzione di testosterone e di conseguenza degli spermatozoi: l'ipotalamo (situato al centro del cervello) l'ipofisi (situata alla base del cervello) e i testicoli. Dato il loro funzionamento strettamente interrelato sono definiti anche asse ipotalamico-ipofisario-gonadico. L'ipotalamo rilascia l'ormone del rilascio delle gonadotropine (GnRH) nei vasi sanguigni che lo collegano l'ipofisi, che a sua volta libera nel flusso sanguigno l'ormone luteinizzante (LH) e l'ormone follicolo-stimolante. LH e FSH in circolo arrivano fino ai testicoli che, in risposta allo stimolo, rilasciano testosterone. Quando il livello di testosterone nel sangue aumenta, l'ipofisi risponde meno allo stimolo esercitato dall'ormone del rilascio delle gonadotropine: di conseguenza, diminuiscono anche gli ormoni luteinizzante e follicolo stimolante e il livello di testosterone cala. Questo processo è chiamato meccanismo di feedback negativo (è cioè una inibizione automatica). Se, viceversa, la produzione di testosterone diminuisce, l'ipofisi diviene più reattiva agli stimoli di GnRH e aumenta il rilascio di LH e di FSH, che a loro volta stimolano la produzione di testosterone.

### **Che cosa succede bevendo alcol (nell'uomo)**

L'alcol interferisce con la regolazione ormonale, sia a livello testicolare che centrale (asse ipotalamico-ipofisario). A livello testicolare il consumo di alcol è associato ad una modificazione strutturale dei testicoli (atrofia dovuta a diversi fattori tra cui, soprattutto, la perdita di cellule spermatiche e la riduzione del diametro dei tubuli semiferi), ad una diminuzione della produzione di testosterone (l'acetaldeide, il metabolita dell'etanolo, sembra avere un effetto tossico sulle cellule di Leydig, deputate, appunto, alla produzione di testosterone). A livello centrale, il consumo di alcol è stato correlato ad uno scompenso nella funzione dell'ormone LH (che, come visto, stimola la produzione di testosterone) e FSH (che avvia la spermatogenesi) dovuta probabilmente ad una interferenza nell'attività del GnRH (come dicevamo, l'ormone del rilascio delle gonadotropine, cioè LH e FSH). L'alcol sembra anche interferire direttamente con l'attività dell'LH depotenziandola. Altri, invece, attribuiscono i bassi livelli di testosterone nel sangue degli alcolisti sia a una ridotta produzione -l'alcol sopprimerebbe l'attività dell'enzima che sintetizza il testosterone- sia ad una maggiore eliminazione con le urine. L'alcol, infine, aumenterebbe i livelli di estrogeni tramite un processo di trasformazione (chiamato aromatizzazione dall'enzima aromatasi) di androgeni in estrogeni. **Tutto questo sottolinea l'importanza di comprendere i rischi di infertilità connessi al consumo di alcool ma anche le possibilità di prevenzione e di recupero della fertilità.**

### **Se si una donna non bere più di 1 bicchiere e mezzo di vino al giorno (cioè non più di 20 grammi di alcol)**

Nella donna, anche un consumo medio o moderato di alcol (soprattutto se supera i 20 grammi di alcol al giorno) può influire sulla funzione riproduttiva nelle diverse età della vita. Uno studio recente condotto su donne con un consumo moderato ha evidenziato una correlazione significativa tra consumo di alcol e aumento del rischio di problemi ovulatori e di endometriosi. Altri studi sottolineano l'effetto negativo dell'alcol sull'esordio della pubertà (prima mestruazione), sulla regolarità mestruale e sulla funzione riproduttiva e

sull'equilibrio ormonale nelle donne in menopausa. Il consumo di alcol, infine, espone al rischio di osteoporosi. Durante la gravidanza, l'assunzione di alcol può interferire con lo sviluppo del feto: l'alcol, infatti, attraversa la placenta, entra nel flusso circolatorio del feto e ostacola la funzione degli ormoni materni e fetali e la loro interazione. Sia nella madre che nel feto, l'esposizione all'alcol può indebolire l'attività dell'ipotalamo, dell'ipofisi, della tiroide e della ghiandola surrenale, cioè il sistema che regola funzioni vitali fondamentali quali il metabolismo, la riproduzione, la risposta allo stress. Inoltre l'alcol interferisce con l'ormone ed altri fattori della crescita. Ben nota, infine, è la sindrome fetto-alcolica con ritardi cognitivi e nel comportamento più o meno gravi in ragione della quantità di alcol assunta dalla madre durante le diverse fasi della gravidanza.

### **Come funziona la regolazione ormonale femminile**

L'apparato riproduttivo femminile è composto da tre organi: l'ipotalamo (situato al centro del cervello), l'ipofisi (situata alla base del cervello) e le ovaie. Questi tre organi costituiscono un sistema funzionale che è chiamato asse ipotalamico-ipofisario-gonadico. L'ipotalamo produce e libera l'ormone del rilascio dell'ormone luteinizzante (Luteinising hormone- releasing hormone- LnRH) nei vasi sanguigni che lo collegano all'ipofisi. LNRH stimola l'ipofisi a produrre e liberare due ormoni l'ormone luteinizzante (Luteinising hormone- LH) e l'ormone follicolo stimolante (Follicle-stimulating- hormone- FSH), meglio conosciuti come gonadotropine. Questi, una volta in circolo, raggiungono le ovaie e stimolano la produzione di altri due ormoni: l'estrogeno e il progesterone. La loro funzione principale è quella di regolare le mestruazioni, ma hanno molteplici effetti all'interno dell'organismo, come in particolare, quella di indurre il ricambio del tessuto osseo.

### **Che cosa succede bevendo alcol (nella donna)**

L'assunzione di alcol è dannosa per la fertilità femminile. Tuttavia, stabilire in che misura questo è vero è più difficile di quanto sembri, soprattutto nel caso di consumi bassi o comunque contenuti di alcol. In caso di consumo elevato, invece il dato è inequivoco: nelle donne alcoliste sono state osservate diverse disfunzioni tra cui amenorrea (assenza di mestruazioni), anovulatorietà (assenza di ovulazione), disfunzioni nella fase luteale, menopausa precoce. Studi sperimentali condotti su animali hanno confermato l'effetto negativo dell'alcol sulla funzione riproduttiva. Per ricavare da questi dati una indicazione precisa che quantifichi il rischio di infertilità, che sia cioè in grado di rispondere a domande precise relative al quando, al come e al quanto è rischioso bere alcolici (Quanto si può bere? Ci sono dei periodi più a rischio di altri –ad esempio l'adolescenza o la gravidanza? Il consumo di alcol fa male di per sé o soprattutto perché spesso è accompagnato da altri fattori negativi come ad esempio il fumo?), occorrono degli studi condotti su larghe fasce di popolazione con consumi diversificati (definiti studi epidemiologici). Le conclusioni raggiunte spesso non sono univoche, tuttavia diversi studi hanno riscontrato una riduzione della fertilità (rispetto a chi non beve) già con un consumo moderato, riduzione più evidente se si supera il bicchiere di vino al giorno. E' possibile quindi trarre una indicazione di carattere generale: esistono certamente dei consumi che riducono la fertilità, ed esistono età e condizioni particolarmente vulnerabili come l'adolescenza e, naturalmente, la gravidanza. Infine, esistono elementi

peggiorativi, come bere molto in una volta sola (le “sbronze” periodiche sono molto più dannose di quanto sembri) o come associare al consumo di alcol il fumo, molto caffè e cattive abitudini alimentari. **Se stai pensando di avere un figlio, è certamente prudente non bere o comunque limitare il consumo di alcol ai 20 grammi massimo al giorno: tieni conto che un bicchiere di vino, una birra o un bicchierino di superalcolico contengono una quantità di alcol di 12 grammi.**

### **Cosa è la sindrome feto-alcolica**

Una ultima, ma non meno importante considerazione, riguarda gli effetti dell'assunzione di alcol durante la gravidanza. I danni sono ormai ben noti e documentati (la sindrome fetale alcolica (FAS) è stata descritta per la prima volta già nel 1973). Bere durante la gravidanza espone il feto a danni cognitivi seri, che riguardano funzioni intellettive fondamentali quali la capacità di calcolo, di concentrazione e di attenzione continuativa, di pianificazione, di flessibilità (capacità di utilizzare il ritorno che proviene dal contesto per cambiare la risposta appresa e di inibire una risposta usata fino a quel momento ma ora inadeguata o di modificare un comportamento precedente). La caratteristica comune sembra essere quindi la rigidità mentale, pur con differenti gradi di gravità. Infatti, la comprensione, l'acquisizione e l'elaborazione di nuova informazione è meno efficiente rispetto alla conservazione e al richiamo di informazioni già apprese. Questi bambini, inoltre, mostrano, crescendo, difficoltà relazionali e di inserimento sociale (scarsa percezione dei diritti e sentimenti altrui e intolleranza per l'autorità e per le regole), e successivamente aggressività e comportamenti sessuali inappropriati, con difficoltà a valutare le conseguenze delle proprie azioni. **Sebbene particolarmente gravi nei bambini affetti da FAS, deficit intellettivi riguardano in misura diversa tutti i bambini esposti all'alcol durante la gravidanza.**

### **Riferimenti bibliografici**

**M. A. Emanuele, F. Wezeman, N. V. Emanuele**, *Alcohol's effects on female reproductive function*, reperibile nel sito del NIAAA (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism) <http://pubs.niaaa.nih.gov/publications>;

**M. A. Emanuele, N. V. Emanuele**, Alcohol's effects on male reproduction, in “Alcohol Health and Research World”, 1998, vol.22. num.3, pp.195-201;

**K. Gabriel, M.A. Candace Hofmann, M.A. M. Glavas, B.Sc. and J. Weinberg**, *The hormonal effects of alcohol use on the mother and fetus*, in “Alcohol Health & Research World”, 1998, vol.22, num.3, pp.170-177;

**F. Grodstein , M. B. Goldman, D. W. Cramer**, *Infertility in women and moderate alcohol use*, in “American Journal of Public Health”, 1994, vol.84, num.9, pp.1429-1432

**R. B. Hakim, R. H. Gray, H. Zacur**, *Alcohol and caffeine consumption and decreased fertility*, in “Fertility and Sterility”, 1998, vol.70, num.4, pp.632-637 ;

**M. Jule, A.-M. Nyboe Andersen, M. Gronebaek and Jorn Olsen**, *Moderate*

*alcohol consumption and waiting time to pregnancy*, in “Human Reproduction”, 2002, vol. 16, num.12, pp.2705-2709;

**T. Kold Jensen, N. H. Hjollund**, et al., *Does moderate alcohol consumption affect fertility? Follow up study among couples planning first pregnancy*, in “British Medical Journal” 1998, (22 August), num.317, pp.505-510;

**K.R.Muthusami, P. Chinnaswamy**, *Effect of chronic alcoholism on male fertility hormones and semen quality*, in “Fertility and Sterility”, 2005, vol.84, num.4, pp.919-924;

**L. Patia Spera**, Alcohol’s effects on adolescents, reperibile nel sito del NIAAA (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism), <http://pubs.niaaa.nih.gov/publications>;

**J. Olsen, F. Bolumar, J. Boldsen, L. Bisanti and the European Study Group on Infertility and Subfecundity**, *Does moderate alcohol intake reduce fecundability? A European multicenter study on infertility and subfecundity*, in “Alcoholism: Clinical and Experimental Research”, 1997, vol.21, num.2, pp.206-212.

**Royal College of Obstetricians and Gynaecologists**, Alcohol consumption and the outcomes of pregnancy, RCOG statement num.5, 2006;