
Mesa Redonda "El futuro es hoy"
Desafíos en fertilidad
Problemas de fertilidad en adultos jóvenes





Dr. Alberto Nagelberg
División Endocrinología Durand

INFERTILIDAD

Ausencia de embarazo luego de 1 año de relaciones sexuales regulares no protegidas

INCIDENCIA 15%

CAUSAS DE INFERTILIDAD

 Factor Femenino	35%
 Factor Masculino	30%
 Ambos combinados	20%
 Esterilidad Sin Causa Aparente	15%

Consulta paralela
Ginecólogo y Andrólogo

**■ IMPORTANCIA de la EVALUACIÓN CONJUNTA
e INTERDISCIPLINARIA.**

**■ EL VARÓN ES MÁS QUE SU
ESPERMOGRAMA.**

Eventos biológicos requeridos para iniciar un embarazo

- **Deposición del semen en vagina al momento de ovulación.**
- **Motilidad espermática vigorosa.**
- **Migración por moco cervical.**
- **Capacitación de los espermatozoides.**
- **Unión a zona pellucida.**
- **Reacción acrosomal.**
- **Penetración de la zona pellucida.**

Eventos biológicos requeridos para iniciar un embarazo

- **Unión al ooplasma.**
- **Penetración del ovocito.**
- **Decondensación del núcleo del zoide.**
- **Singamia.**
- **Desarrollo embrionario.**
- **Implantación en el útero.**
- **Sobrevida del embrión y del feto.**

Fertilidad - Subfertilidad

DEFINICION	MUJER	VARON
STERIL	OCCLUSION TUBARIA BILATERAL	AZOOSP.- ASPERMIA
SUBFERTIL	OCCLUSION TUBARIA UNILAT. ANOVULACION ENDOMETROSIS FACTOR CERVICAL FACTOR INMUNOLOGICO	ALTERACION SEMINAL OLIGO- ASTENO TERATO- NECROSPERMIA
INEXPLICABLE	TROMPAS PERMEABLES PERFIL HORMONAL NORMAL	CALIDAD SEMEN NORMAL FUNCION SEXUAL NORMAL

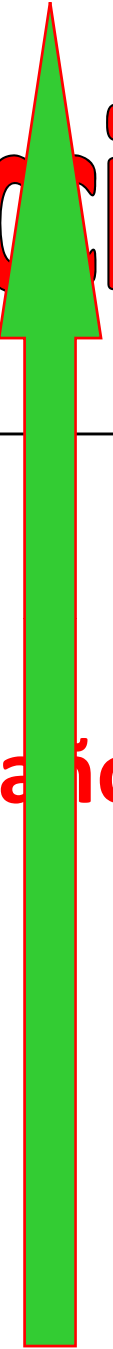
Consultas a Servicios de Reproducción

Diferimiento de la maternidad por parte de la mujer:

Edad preferencial de búsqueda: menos de 35 años

Mejores tratamientos.

Advenimiento técnicas de reproducción asistida.



PROBLEMAS DE FERTILIDAD EN ADULTOS JOVENES

Infertilidad FACTOR MASCULINO

506 PACIENTES Hospital Carlos Durand

	n	%
VARICOCELE	206	40.7
INFECCION	114	22.5
OLIGOSP.IDIOP.	81	16
HORMONAL	51	10.1
CRIPTORQUIDEA	48	8.5
ORQUITIS	35	6.9
INMUNOLOGICA	22	4.4
ESCA	19	3.8
DISF.SEXUAL	18	3.6
DUCTAL	17	3.2
TOX-MED-RT	16	3.2
GENETICO	14	2.8
SERTOLI SOLO	11	2.2
HIPOSPADIA	5	0.9
POLISPERMIA	2	0.4
ATROFIA TEST.	2	0.4

VARICOCELE

Dilatación y elongación de los componentes venosos del plexo ampulliforme, secundario a reflujo venoso espermático.

El más frecuente del lado izquierdo por:

Características de la desembocadura de la vena espermática izq.

Compás aorto-mesentérico.

Insuficiencia valvular intrínseca en un 40 - 60% de los estudios flebográficos realizados.

cocele

hallazgo inusual en niños menores de 10 años.

**10-20% de los adolescentes entre 10 y 19 años,
comparable a lo observado en adultos.**

causa quirúrgica corregible más frecuente de infertilidad

mejora espermatogénesis.

mejora función de la célula de Leydig.

eril 1992;57:1289-93.

Consideraciones que sustentan la relación del varicocele con infertilidad / subfertilidad

Prevalencia elevada en pacientes infértiles
15-50 % en Infertilidad 1ra.
5 % en infertilidad 2ria.

(Schultz et al, 1977 y 1993; Fariss et al, 1981)

Patología asociada a anomalías de la calidad seminal e histología testicular en un 20 – 50 % de los pacientes.

(Leod, 1965; Korksal et al, 2007)

Mejoría de la calidad seminal post tratamiento en el 60% y de la tasa de embarazos en el 40% de los pacientes.

(Samar et al, 2007).

DIAGNOSTICO

Grado I:

Leve. Solo se percibe reflujo con la maniobra de Valsalva.

Grado II:

Moderado. Palpable con el paciente en bipedestación.

Grado III:

Severo. Visible a través de la piel escrotal.



Patología: VARICOCELE e INFERTILIDAD

Alteración intrínseca de la espermatogénesis por **aumento de la temperatura testicular** (testicular heating). Zorziotti, 1973.

Stress oxidativo celular secundario a procesos de **isquemia - re perfusión** repetidos.

Alteraciones epididimarias que afectan la maduración / capacitación espermática.

Reflujo de Metabolitos adrenales.

Expresión de la proteína HSPA2 disminuida en adolescentes con varicocele comparado con normales y **aumento de la fragmentación de ADN que mejora tras la cirugía.** Bertolla RP Fertil Steril, 2006;85:625-8.

➤ El **daño** ocasionado por el varicocele se manifiesta por **la en el desarrollo testicular y anomalías seminales** como azoospermia, astenospermia, disminución de la vitalidad, teratospermia.

h and Niedzielski

➤ Se ha sugerido que **tratar el varicocele en el adolescente** mejoraría los resultados frente al adulto.

No todos los varones con varicocele serán infértiles: 80 % son asintomáticos.

cual adolescente debe ser tratado y a que edad?

existe discrepancia en cuanto al grado de deterioro del desarrollo testicular y la severidad del varicocele, aunque varios estudios muestran que en el grado III hay menor desarrollo testicular que en grado II, mientras que en otros no encuentran diferencia.

✓ Por otra parte, un estudio demostró que 8 de 21 (38%) de jóvenes con varicocele grado I seguidos por 5 años, presentaron retraso del desarrollo del testículo izquierdo.

De esta manera surge que el grado de varicocele por si solo constituye una indicación de cirugía.

JP, Relationship between varicocele grade, vein reflux and testicular growth arrest. *Pediatr Surg Int* 2004;24:727-30.

Las JC, Testicular growth arrest and adolescent varicocele: does varicocele size make a difference? *J Urol* 2004;168:1689-91.

➤ El espermograma guarda correlación con el deterioro del desarrollo testicular, pero en muchas **ocasiones no puede obtenerse semen para evaluación en menores de 18 años.**

➤ Los adolescentes con varicocele necesitan un seguimiento regular incluyendo la **medición del testículo por exploración física y ecografía**

En aquellos en los que haya una discrepancia del tamaño de más del 20% entre el testículo izquierdo y el derecho durante un periodo de 12 meses y los que tengan dolor necesitan varicocelelectomía, independientemente de la edad del paciente, el estadio de Tanner o el tamaño del varicocele.

❖ El **pico de flujo retrógrado (PFR)** puede ser de ayuda para seleccionar pacientes para cirugía.

Un PFR ≥ 38 cm/s en combinación con una asimetría testicular $\geq 20\%$ es un argumento para la cirugía independientemente de la edad, el estadio de Tanner o el tamaño del varicocele.

Con un PFR menor de 30 cm/seg en combinación con una asimetría testicular menor del 20% debería hacerse el seguimiento anual.

En caso de empeoramiento del PFR o de la asimetría se debe operar.

Los pacientes con un manejo conservador deben ser seguidos hasta poder hacer un espermograma.

**Interfieren algunas adicciones en la
fertilidad?**

SÍNTESIS DE RESULTADOS POR SUSTANCIA



70,5%

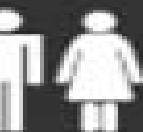


7 de cada 10 estudiantes consumieron alcohol alguna vez en la vida.

El 25% de los estudiantes de 17 años o más declaró haber fumado durante el último mes



Las bebidas energizantes son la sustancia más consumida alguna vez en la vida en adolescentes de 14 años o menos.



15%

de los estudiantes secundarios declaró haber probado alguna vez marihuana

CONSUMO ALGUNA VEZ EN LA VIDA

Figura 7. Promedio de edad a la que los estudiantes consumieron por primera vez, por sustancia. Encuesta Nacional de Consumo de Drogas en la Población Escolar Nivel Medio, Argentina, 2014.

Sustancia	Edad
Tabaco	13,3 años
Alcohol	13,4 años
Tranquilizantes	14 años
Estimulantes	13,8 años
Marihuana	14,6 años
Cocaína	14,6 años
Pasta Base/Paco	13,7 años
Solventes e Inhalables	13,5 años

Figura 8. Prevalencias de vida* por sustancia, según grupo de edad.

Encuesta Nacional de Consumo de Drogas en la Población Escolar Nivel Medio, Argentina, 2014.

Tabla 6. Prevalencias de vida* por tipo de sustancia, según sexo.
Encuesta Nacional de Consumo de Drogas en la Población Escolar Nivel Medio, Argentina, 2014.

Sustancia	Varones	Mujeres
Tabaco	34,9	36,8
Alcohol	70,5	70,6
Tranquilizantes	4,0	5,0
Estimulantes	2,4	2,6
Solv./Inhalables	4,2	2,8
Marihuana	18,8	13,2
Pasta Base/Paco	1,9	1,3
Cocaína	4,7	2,6
Éxtasis	2,7	1,8
Energizantes	69,9	65,7

*Definición en anexo 8-9

First French national survey on lifestyle and toxic factors in infertile couples.

Gynecol Obstet Fertil 2012 Dec. Alvarez S, Devouche E.

	Varones	Mujeres
Tabaco	32%	20%
Alcohol	32%	23%
Marihuana	6,4%	1,2%

Tabaco

- En las **mujeres** fumar genera:
 - retraso en la concepción de más de 1 año.
 - duplica el riesgo de infertilidad.
 - disminuye la reserva ovárica.
 - menor nivel de AMH.
 - ciclos cortos e irregulares.

Parecería ser que las mujeres fumadoras tienen un nivel más bajo de E2 durante la estimulación ovárica, menor número de ovocitos y de embriones obtenidos.

Dejar de fumar es esencial, por lo menos mientras un embarazo se ha previsto, para detener el efecto negativo sobre la función ovárica y aumentar las posibilidades de embarazo espontáneo.

Do some addictions interfere with fertility? Silvia Alvarez, M.D. Fertility and Sterility® 2

Tabaco

- En **hombres**, durante el **período prenatal** la **exposición materna puede resultar en**
 - mayor riesgo de **criptorquidia bilateral**,
 - **disminución del 20% en el n° total de espermatogonias.**
 - **reducción volumen testicular.**
- En **adultos**
 - **DSE.**
 - **aumenta aberraciones cromosómicas en espermatozoides, causando aumento en el número de abortos involuntarios.**

En el ICSI, la tasa de fracaso es 3 veces mayor que en los no fumadores.

Dejar de fumar durante 3 meses permite mejorar el semen

Millones por eyaculación	Motilidad	Necrosados	Recuento de grado a post swim up
29 vs 72	33% vs 79%	60% vs 20%	3 X 10 ⁶ vs 23 X 10 ⁶

Marihuana

- En **mujeres** provoca alteraciones del ciclo menstrual, reducción del nº de ovocitos recolectados durante la fertilización in vitro y mayor riesgo de prematuridad.
- No hay pruebas acerca de los efectos directos del THC sobre ART.

Marihuana.

- En **hombres**, el consumo de cannabis varias veces a la semana durante 5 años provoca **reducción del volumen y número de espermatozoides y cambios en la morfología y la motilidad, con hiperactividad espermatozoides y reducción de su capacidad de fertilización.**
- más de 1/3 de los consumidores presenta **oligospermia.**
- Causa **reducción de la libido, ginecomastia y DSE.**

Alcohol

- En **hombres**, el **umbral de riesgo** en infertilidad parece ser 30 g alcohol/día, (ej. 3 vasos de vino).
- El consumo excesivo se ha sugerido como un **factor de riesgo para esterilidad**.

Alcohol

- Mayor frecuencia de **teratospermia**.
- **Menor volumen de semen**.
- **Leucocitospermia**.
- Mayor frecuencia de **uretritis**.
- **Hipotestosteronemia**: resultado de inhibición del eje HHT y de toxicidad testicular.

• Asian J Androl. 2013 Mar; 15(2): 221–225.

• Does alcohol have any effect on male reproductive function? A review of literature

• [Sandro La Vignera](#),

➤ **Uso del teléfono móvil y Laptops.**

Posible daño que puede provocar la radiación electromagnética de radio frecuencia (RF-EMR) que ambos aparatos emiten.


El uso de las nuevas tecnologías debe ser evaluado durante los próximos 20 años

Campos magnéticos de baja frecuencia pueden iniciar una serie de alteraciones bioquímicas y fisiológicas en sistemas biológicos

Efectos asociados con la producción de radicales libres
causa daño oxidativo celular de estructuras y moléculas tales como lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Los radicales libres reaccionan con ácidos grasos poliinsaturados en las membranas y provocan peroxidación lipídica.

En espermatozoides la presencia de ácidos grasos poliinsaturados no esterificados está asociada con la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) y peroxidación lipídica.

ueden producir daños en la membrana, lo que lleva a
inmovilidad y muerte celular o en el nivel de ADN.



**La integridad del ADN es esencial para la
concepción normal.**



Fragmentación del ADN espermático ha sido asociada a
fertilización deteriorada, pobre desarrollo embrionario, altas
tasas de aborto involuntario, aumento de la incidencia de
morbilidad en descendencia, incluyendo el cáncer infantil.

Effect of mobile telephones on sperm quality: a systematic review and meta-analysis.

Adams JA, et al. Environ Int. 2014.

Meta análisis de 10 estudios, incluyendo 1492 muestras

La exposición a los teléfonos móviles se asoció con la reducción de la motilidad y viabilidad espermática. Efectos sobre la concentración contradictorios.

Association between mobile phone use and semen quality: a systemic review and meta-analysis.

Liu K, et al. Andrology. 2014.

12 estudios (4 en humanos, 4 in vitro y 4 en animales)
1533 varónes y 97 ratas, fueron usados para el meta análisis.

- El meta análisis mostró **efectos negativos sobre variables espermáticas in vitro y en animales** en relación a la exposición a la radio-frecuencia por el uso de celulares.
No se comprobó alteración en humanos.
-

Effects of cell phone use on semen parameters: Results from the MARHCS cohort study in Chongqing, China.

Zhang G, et al. Environ Int. 2016.

úa población general para evitar el sesgo.

mentaron información de uso de celular en **794 varones jóvenes en un estudio de cohorte en 2013, seguido de 666 en 2014 y 568 en 2015.**

Se encontró que a mayor duración del uso del celular como teléfono se asoció con una disminución significativa del N° de zoides y del volumen de semen.

El uso de internet del celular también se asoció con disminución del conteo de espermatozoides en 2013 y disminución del volumen de semen en 2015.

Se encontró una correlación negativa entre el uso del celular y el volumen de semen y la concentración espermática.

Use of laptop computers connected to internet through Wi-Fi decreases human sperm motility and increases sperm DNA fragmentation.

Conrado Avendano, M.S, ~ a Ariela Mata, M.S.,a Cesar A. Sanchez Sarmiento, M.D., Ph.D., a and Gustavo F. Doncel, M.D., Ph.D.b a Nascentis Medicina Reproductiva, Cordoba, Argentina; and b CONRAD, Department of Obstetrics and Gynecology, Eastern Virginia Medical School, Norfolk, Virginia
Fertility and Sterility® Vol. 97, No. 1, January 2012.

- Al utilizar Wi-Fi se puede estar **expuesto a transmisión de señales de radio.**
- Los ordenadores portátiles se utilizan comúnmente en el regazo, hay exposición del área genital a **ondas electromagnéticas y altas temperaturas.**



MATERIALES Y MÉTODOS

Sujetos: muestras de semen de 29 donantes sanos.

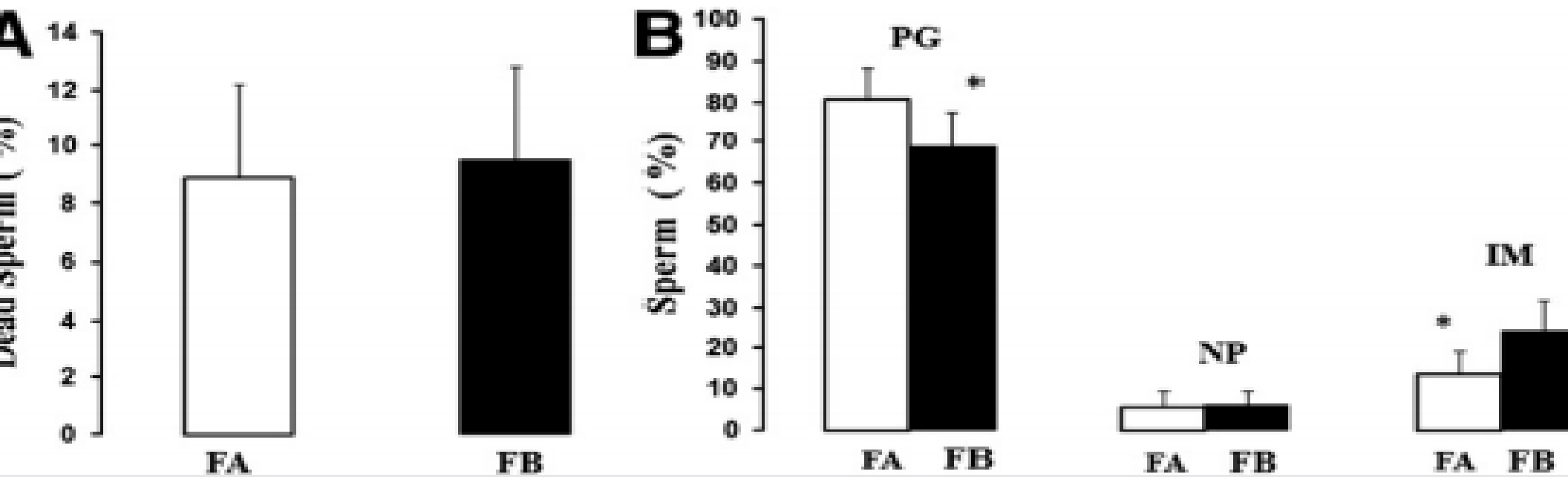
Intervención: espermatozoides móviles fueron seleccionados por swim up.

Alícuotas:

Una alícuota de cada paciente se expone a un ordenador portátil conectado a Internet por Wi-Fi durante 4 horas.

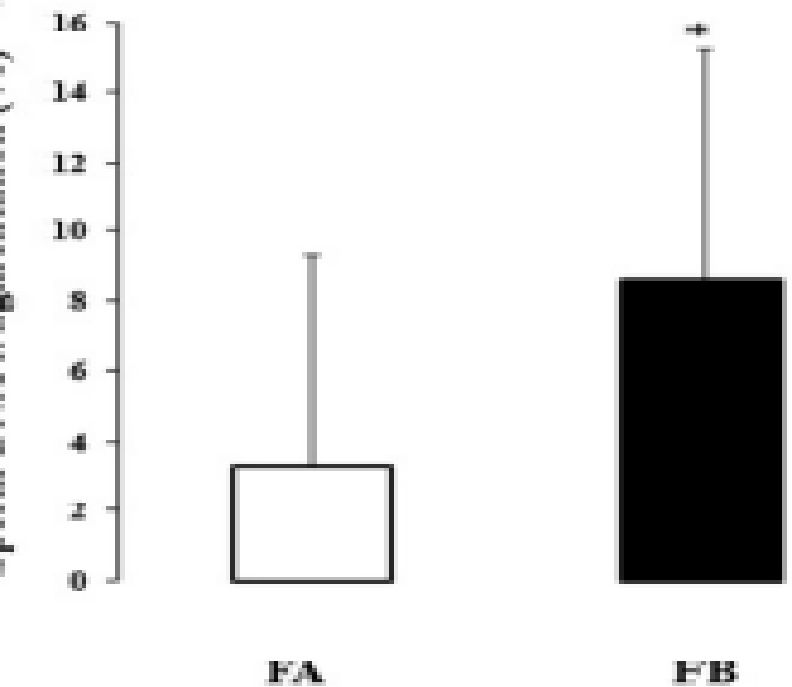
Otra alícuota (no expuesta) como control.

Objetivo primario: Evaluación de la motilidad del esperma, viabilidad y fragmentación del ADN.

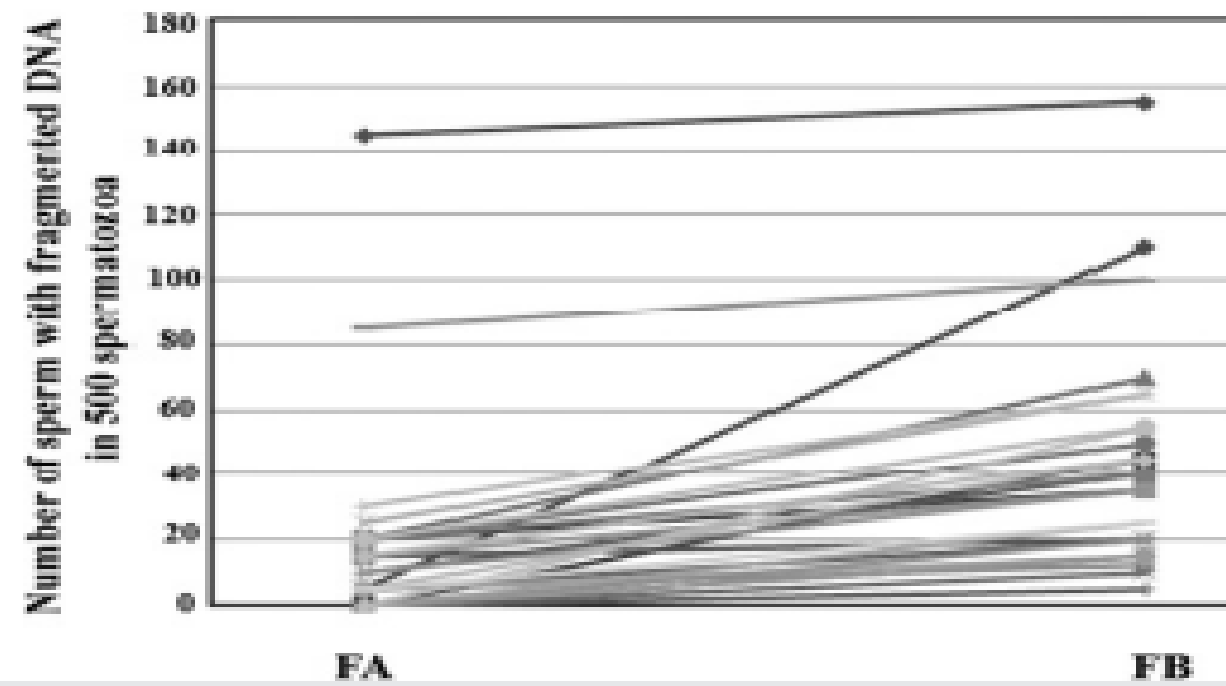


No hubo diferencias en el porcentaje de esperma viable entre los grupos de prueba y de control

La exposición indujo una **disminución significativa en la motilidad progresiva** con un aumento concomitante en espermatozoides inmóviles en comparación con los controles no expuestos ($P < 0,05$).




B



Significativo aumento de la fragmentación de ADN se encontró en la fracción que se incubó en el equipo en comparación con el grupo control (3.3 +/- 6.0 vs. 8.3 +/- 6.6; P < 0,05).

Abuso de esteroides anabólicos e infertilidad masculina

Desde el aislamiento y caracterización de **testosterona en 1935**,
se han sintetizado muchos derivados



esteroides anabólicos androgénicos (AAS) o esteroides anabólicos



**El uso de AAS entre los asistentes masculinos al gimnasio se estima en
15 a 25% con una prevalencia creciente.**



**Se han reportado 3.000.000 de usuarios de esteroides anabólicos
androgénicos (AAS) en los EEUU.**

Esteroides anabólicos: más allá de la testosterona

Se han hecho cambios estructurales a la molécula de testosterona con el fin de maximizar los efectos anabólicos y minimizar los androgénicos.

Sin embargo, todos los AAS son virilizantes si se administran durante un tiempo suficiente a altas dosis.

Clasificación

se clasifican en dos categorías de acuerdo con la vía de administración y su disolución



AAS orales o 17 α -esteroides esterificados

de vida media corta, requieren varias dosis diarias.

estanozolol, oxandrolona, metiltestosterona y otros.



AAS Parenterales o 17 β -esteroides esterificados:

de vida media más larga y tasa de absorción más lenta, producen mucho menos estrés hepático que los esteroides orales. El dolor en la inyección en los sitios es común, debido a la base oleosa.

Hay 4 compuestos activos básicos

Testosterona

unido a ésteres tales como undecanoato, cipionato, propionato y otros;

19-

nortestosterona (o nandrolona)

es muy popular, debido a su alta relación anabólico: androgénico.

Boldenona

unido a éster undecilenato;

Trembolona

unido a éster de acetato

Los fármacos utilizados por los consumidores de AAS

no se limitan a esteroides anabólicos.

fármacos "esteroide-accesorios": distintas finalidades y pueden ser agrupados por su efecto deseado

Algunos de estos medicamentos son potencialmente más peligrosos que AAS

Table 2 Accessory Drugs and Dietary Supplements [17]

Drug/Supplement	Reason for use
Albuterol	Stimulant, fat loss
Albuterol	Stimulant, fat loss
Amphetamine	Stimulant, fat loss
Thyroxine	Thyroid hormone, fat loss
Growth hormone	Anabolic, increase muscle mass and strength
Insulin	Anabolic, increase muscle mass
Insulin-like growth factor	Anabolic, increase muscle mass
Diuretics	Reduce edema
Human chorionic gonadotrophin	Restore endogenous testosterone
Tamoxifen	Prevent gynecomastia
Gamma-hydroxybutyrate	Sedative, aids sleep/releases growth hormone
Opioids	Pain relief
Androstenedione	Over-the-counter testosterone precursor
Creatine	Over-the-counter ergogenic supplement
Dihydroepiandrosterone	Over-the-counter steroid precursor

Efectos secundarios

cné, alopecia y síntomas del tracto urinario inferior atribuibles a aumento del tamaño de la próstata, relacionados con el fuerte efecto androgénico 5DHT.

La DSE y pérdida de la libido especialmente después de la interrupción, cuando niveles testosterona endógena son bajos.

Un aumento sostenido de los niveles de testosterona durante ciclos» conduce a tasas de aromatización más altos: ginecomastia

Efectos hepáticos relacionados con agentes alquilados VO: peliosis biliar, estenosis colestática y neoplasias hepáticas, como hiperplasia nodular focal, estrechamente relacionada a dosis y duración del uso.

Las más graves consecuencias de uso largo plazo están asociados con el sistema CV: HTA, arritmia, eritrocitosis y disfunción ventricular

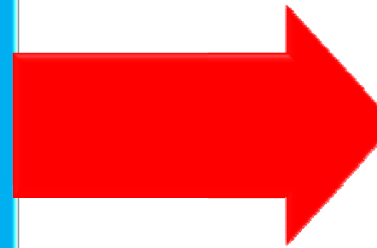
Comportamiento agresivo, depresión, cambios de humor, alteración de la libido, la euforia e incluso la psicosis son algunos de los patrones psiquiátricos relacionados con AAS

El riesgo de mortalidad entre los usuarios crónicos se estima 4,6 veces más alta que entre los no usuarios.

Durante la retirada AAS, se registraron episodios depresivos, además de disminuir el deseo sexual

Impacto sobre la fertilidad

La administración exógena de derivados sintéticos de testosterona induce la **retroalimentación negativa sobre la eje HH** y por lo tanto la **inhibición de la secreción de FSH y LH.**



La infertilidad después del abuso de AAS se presenta comúnmente como **oligozoospermia o azoospermia, asociado con anomalías en la motilidad del espermatozoides y morfología.**

Los experimentos en modelos animales reportan principalmente que
AAS inducen alteraciones de célula de Leydig



**deterioro de espermatogénesis con falta de
formas maduras**



Después de la interrupción de AAS, las células de Leydig tienden a proliferar pero permanecen por debajo de los recuentos regulares, incluso por largos períodos

Correlación entre apoptosis y dosis altas AAS y ejercicio han sido evaluado experimentalmente en modelos animales:

- **significativo aumento de la tasa de apoptosis de la espermatogénesis después de la administración de nandrolona,**
- **aumento claramente amplificado por el ejercicio físico.**

uso de microscopía electrónica y de hibridación fluorescente in situ (FISH) de espermatozoides han informado de consecuencias genéticas y ultra estructurales de espermatozoides

FISH reveló cromosomas XY ,1 y 9 con disomias.

- sugiere anomalías en el proceso meiótico y daños genéticos.

✓ PREVENCIÓN.

✓ EDUCACIÓN.

✓ CONSEJO.

Muchas gracias por su atención

Dr. Alberto Nagelberg

El uso de una combinación de hCG y esteroides es una práctica común entre los consumidores de EAA.

El objetivo es evitar el impacto de la retroalimentación negativa de LH después la administración de AAS a largo plazo, lo que puede dar lugar a una persistente estado de hipogonadismo y la mala calidad del esperma.

incluso después de uso prolongado de dosis extremadamente altas de esteroides anabólicos, la producción de esperma puede volver a tasas normales para los que detuvieron el consumo por más de 4 meses.

Las modalidades de tratamiento

la testosterona exógena administrada y su metabolito, el estrógeno, suprimen la producción de GnRH y de LH y por lo tanto la producción de la testosterona testicular.

Reversión del Hipogonadismo inducido por anabólicos esteroides

La calidad del esperma tiende a normalizar espontáneamente dentro de 4-12 meses después de cese de abuso de esteroides anabólicos: el efecto negativo sobre la calidad del esperma puede persistir durante largos períodos.

Los pacientes también se pueden tratar por inducción de la espermatogénesis con análogos de gonadotropinas o gonadoliberina incluyendo inyecciones de hCG o la FSH recombinante.

El uso de hCG sola o en combinación con hMG era informado como un tratamiento eficaz para este grupo de pacientes.

La restauración de la fertilidad se ha informado, incluso en situaciones de persistente azoospermia hasta 5 años después de la interrupción de AAS.

Tratamiento de abstinencia

Detener el uso de grandes dosis de esteroides anabólicos puede conducir a la retirada síntomas.

Ellos incluyen: trastornos del estado de ánimo (depresión suicida), insomnio, anorexia, disminución de la libido, fatiga, dolor de cabeza dolor muscular y articular y el deseo de tomar más esteroides.

Los fármacos que se dirigen a aliviar estos síntomas incluyen antidepresivos, antiinflamatorios no esteroideos y clonidina.

La infertilidad masculina relacionados con el abuso de AAS está infradiagnosticada y sin embargo, es una forma potencialmente curable.

En ausencia de la tendencia espontánea la recuperación de la espermatogénesis tras el cese del AAS y después de la exclusión de otras causas de infertilidad, la terapia hormonal debe iniciarse como tratamiento

El abuso de AAS puede interrumpir la salud de la persona en múltiples niveles.

El impacto sobre la fertilidad masculina es una de las menos informado, pero sin duda uno que los médicos deben saber mejor.

La evaluación de infertilidad de un consumidor AAS debe incluir un examen físico, un análisis seminal, un estudio de perfil hormonal y el análisis genético. cese inmediato del uso de AAS deben ser alentados.

La falta de conciencia con respecto a los efectos negativos a largo plazo sobre la fertilidad fue la primaria factor relacionado con el uso de lamentar AAS en los hombres con anabólico / hipogonadismo inducido por esteroides

Una atención especial se debe prestar a los suplementos dietéticos llamados "sin esteroides".

Estamos conducir a la conclusión de que el impacto de los esteroides sobre la fertilidad masculina no es sólo un puramente transitoria estado.

En resumen, la mejor política es para desalentar energicamente la uso de esteroides y para los consumidores que persisten en su abuso, para ofrecerles una ética apropiadas y clínica apoyo uro-andrológica