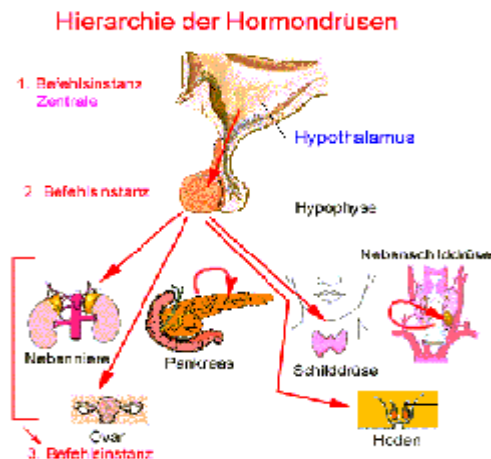


Testosteronbehandlung FzM

1. Wie funktionieren diese Hormone im Körper?

Der Begriff "Hormon" leitet sich vom Namen des griechischen Götterboten Hermes ab und bedeutet "anregen, antreiben".

Hormone sind chemische Botenstoffe, die in einem komplexen Netzwerk miteinander kommunizieren, aufeinander einwirken und sich gegenseitig regulieren.



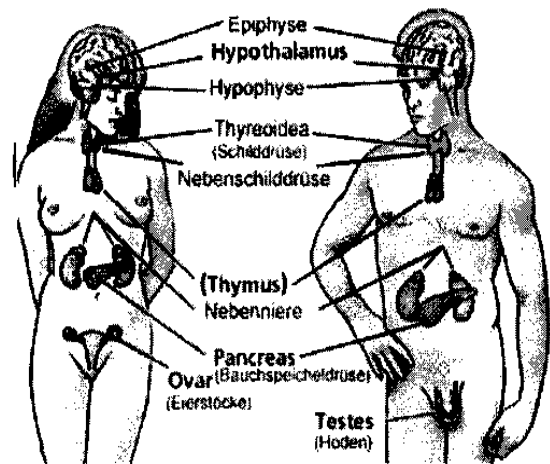
Das **Hormonsystem** ist hierarchisch aufgebaut und wird durch den **Hypothalamus** als oberste Instanz gesteuert. Dieser hat sozusagen den Gesamtüberblick über die Hormone im Körper. Auf auftretende Veränderungen reagiert der Hypothalamus mit entsprechenden Befehlen an die **Hypophyse** (Hirnanhangsdrüse (liegt an der Unterseite des Gehirns)), hat engen Kontakt zur nahegelegenen Grosshirnrinde und verarbeitet alle von dort kommenden Reize (Wärme, Kälte, Sinneseindrücke, optische und akustische Wahrnehmungen, Emotionen, Gedanken). Er schickt ein Freisetzungshormon an die Hypophyse. Die Hypophyse sendet daraufhin Gonadotropine (Hormone, die die Funktion der Keimdrüsen, auch Gonaden genannt, regulieren) an die Eierstöcke bei der Frau und an die Hoden beim Mann. Dort werden daraufhin Sexualhormone gebildet. Die Sexualhormone

werden an den Blutkreislauf abgegeben und so zu den Zielorganen, aber auch zum Hypothalamus-Hypophysensystem, transportiert.

Die Höhe der Sexualhormonspiegel im Blut entscheidet, ob die Aktivität des Hypothalamus-Hypophysensystems verstärkt oder gebremst wird.

Hohe Blutspiegel von Testosteron (oder auch Östrogen und Gestagen) hemmen die Freisetzung der Gonadotropine, während niedrige Sexualhormonspiegel die Hirnanhangsdrüse zur vermehrten Produktion von Gonadotropinen anregen.

Dieses so genannte "**Rückkopplungsprinzip**" ist auch die Grundlage für das Verständnis der Wirkungsweise der Pille und anderer hormonaler Präparate zur Empfängnisverhütung. Und es ist auch eine Grundlage, die Testosterondosierung für Transmänner individuell richtig festlegen zu können.



Für die, die's genauer wissen wollen:

Die Hypophyse liegt an der Unterseite des Gehirns und besteht aus Adenohypophyse und Neurohypophyse, die sogenannte Effektor- und Steuerhormone bilden.

Aus der Adenohypophyse stammen mehrere Hormone, welche entweder die Funktion anderer endokriner Drüsen steuern (**nicht-glandotrope Hormone**) oder solcher, die ohne Zwischenschaltung direkt auf das Zielgewebe wirken (**glandotrope Hormone**).

(A) Gruppe der glandotropen Hormone:

- **Prolactin**, das zusammen mit anderen spezialisierten Hormonen die Milchproduktion in den Brustdrüsen beeinflusst.

- **Somatotropin**, das die Entwicklung der Körpergewebe (insbesondere der Knochensubstanz und der Muskeln) fördert und den Kohlenhydratstoffwechsel beeinflusst.

(B) Gruppe der nicht-glandotropen Hormone:

- Adrenocorticotrope Hormon (**ACTH**), das die Nebenniere zur Produktion von Cortisol anregt,
- Thyreotropin (**TSH**), das die Schilddrüse steuert,
- Follikelstimulierende Hormon (**FSH**) und
- luteinisierende Hormon (**LH**), die auf die Geschlechtsdrüsen wirken,
- Melanocytenstimulierende Hormon (**MSH**), das die Färbung der Pigmentzellen regelt.
- **Endorphine**: Peptidsubstanzen, die auf das periphere und zentrale Nervensystem wirken und die Schmerzempfindlichkeit vermindern.

Die Sexualhormone werden vorwiegend in den Keimdrüsen gebildet, aber es gibt auch einen (nur unwesentlichen) kleinen Teil, der über Umwegen aus der Nebennierenrinde stammt oder auch aus der lokalen Umverstoffwechslung von Testosteron in Östron mittels eines Enzyms, genannt Aromatase, im Fettgewebe. Im weiblichen Organismus überwiegen die "weiblichen", im männlichen Organismus die "männlichen" Sexualhormone. Beide Hormontypen entstehen aber (natürlich produziert) aus den gleichen Vorstufen (Cholesterol) und sind über die Synthesewege miteinander verbunden. Das gilt genauso für künstlich zugeführte Hormone - nur so ist ja auch erklärbar, wieso die Antibabypille über Jahre hinweg einem weiblichen Körper eine Schwangerschaft vortäuschen kann. Demzufolge stehen also diese Stoffwechselfvorgänge auch dem künstlichen Testosteron zur Verfügung.

Sexualhormone werden in 2 Gruppen geteilt:

Östrogene (w.) sind: Östron (E1), Estradiol (E2) und Estriol (E3)

Sie bedingen im weiblichen Körper die Verteilung des Unterhautfettes, die Stimmlage, das Brustdrüsenwachstum und den Behaarungstyp.

Dann Gestagene oder auch Gelbkörperhormone genannt

2. Was folgt für uns daraus?

Für die Ausprägung der Geschlechtsorgane sind die Geschlechtshormone der Keimdrüsen (Gonaden) zuständig. Während der Pubertät senden die Hormone des Hypothalamus Signale an die Fortpflanzungsorgane, bei Männern an die Hoden, bei Frauen an die Eierstöcke.

Die Hoden produzieren daraufhin vermehrt Testosteron, die Eierstöcke Östrogen, wobei männliche Hormone in gleichbleibenden Mengen hergestellt werden und die Bildung von weiblichen Hormonen einem Zyklus folgen. Aber bei beiden Geschlechtern wird die Produktion jeweils von Botenstoffen in den Keimdrüsen durch die Hirnanhangsdrüse und den Hypothalamus gesteuert.

Da wir keine funktionierenden Hoden haben, laufen die Signale der Hirnanhangsdrüse in's Leere!

Das heisst aber nicht, dass die uns nicht nützen können!

Anhand dieser Hirnanhangsdrüsenwerte lässt sich nämlich ablesen, ob wir unter- oder überdosiert oder auch richtig dosiert sind!

Und wieder für die, die's genauer wissen wollen:

Luteotropin (LH, luteinisierendes Hormon) ist also gemeinsam mit FSH und Prolactin ein nicht-glandotropes Hormon, dessen Synthese und Sekretion durch die GnRH-Ausschüttung des Hypothalamus kontrolliert wird.

Das heisst verallgemeinert ausgedrückt, wenn ein Hormonmangel im Körper vorliegt, steigt der LH- Spiegel im Blut, was beim biologischen Mann die Testosteronproduktion anregt.

Da wir keine eigene Hormonproduktion haben, die angeregt werden könnte, passiert bei uns nichts dergleichen.

Aber ein hoher LH-Spiegel ist damit ein Parameter für eine Testosteronunterdosierung, ein sehr niedriger (gegen 0 komprimierter) LH-Spiegel ein Parameter für eine Überdodierung.

Referenzwerte bei biologischen Männern mit 20 bis 70 Jahren ist 1,4 - 9,2 U/l

3. Wie funktioniert unsere Testosteronbehandlung?

Seine Zielorgane erreicht das von aussen zugeführte Testosteron (ist fettlöslich und deshalb per Diffusion fähig in alle Körperzellen einzudringen) durch einen Andock-Mechanismus (Schlüsselloch-Prinzip) an ein androgenbindendes Eiweiss (Sexualhormonbindendes Globulin = SHBG).

Von diesem wird es quasi huckepack genommen und so an die Androgenrezeptoren im Skelett, an den Muskeln, in der Haut, in den Haaren, im Kehlkopf, im Genitalapparat und im Knochenmark, etc. getragen. Es wirkt bei der Blutbildung mit, wirkt gewebeaufbauend, hat eine anabole, muskelaufbauende Wirkung.

Es erhöht die Knochenmasse bei Bio-Männern mit Testosteronunterproduktion und auch bei Frauen mit Osteoporose, stimuliert also die Knochen-Mineralisierung und steigert das Volumen der Knochen.

Ausserdem wirkt es im Gehirn, wo bestimmte Stimmungen und Verhaltensweisen gesteuert und durch das Testosteron auch beeinflusst werden.

Das synthetische Testosteron ist identisch mit dem natürlichen --> der Körper kann es also nicht unterscheiden.

Wenn wir uns künstliches Testosteron zuführen, stellt der Hypothalamus nach einer gewissen Zeit fest, dass in diesem Körper ja eine erfreuliche Menge an Testosteron kreist. Daraufhin wird der Befehl an die Hypophyse gegeben die Produktion von Oestrogen zu vermindern, die Hypophyse meldet den Eierstöcken -> weniger Oestrogen bilden, was dazu führt, dass das Testosteron seine Wirkung voll entfalten kann.

4. Bevor es losgeht:

Bevor man überhaupt anfängt, ist es sehr wichtig einen **Gesundheits-Check** zu machen!

Die Organ- und Funktionswerte sollten mittels eines grossen Blutbildes bestimmt werden, um vorliegende Erkrankungen auszuschliessen, wenn da bei der Behandlung berücksichtigen zu können und auch um später Vergleichswerte zu haben.

Also folgende Untersuchungen:

Herz: EKG

Leber: LDH; GOT, GPD, Gamma-GT

Niere: Creatinin und Harnstoff

Hypophyse: LH und FSH

Cholesterin: HDL, LDL, Triglyceride und Gesamtcholesterin

kleines Blutbild: Leukozythen, Erythrozyten, Thromozythen, Hämoglobin, Hämatokrit

Der Arzt, der da nicht mitmacht, ist besser gegen einen guten Arzt auszuwechseln!!!

Ja, und nicht vergessen --> **Knochendichte** vorher bestimmen lassen, damit man hinterher einen Vergleich hat --> die Knochendichte kann ja schon vorher niedrig sein, sie kann aber auch wegen zu geringer Hormonzufuhr abgesunken sein. Ohne Vergleichswert fang ich später mit so einem Ergebnis dann wenig an und muss mich im spekulativen Bereich bewegen.

Für die, die's genauer wissen wollen:

Es gibt **Kontraindikationen** für eine Testosteronbehandlung, die aber selten auftreten und die Behandlung (erstmal!) unmöglich machen:

. ausgeprägte **Fettstoffwechselstörung**, die vorher behandelt werden sollte

. ausgeprägtes **Übergewicht** sollte verringert werden

. wenn schon vor der Testosteronbehandlung eine **zu grosse Anzahl roter Blutkörperchen** vorhanden ist, darf nicht mit Testosteron behandelt werden, weil das deren Anzahl noch mehr erhöht, damit die Gefahr einer Bluteindickung und damit die Embolie- und/oder Thrombosegefahr steigt.

--> Das heisst hier muss erst die Ursache gefunden und behoben werden vor Beginn der Testosteronbehandlung (auch soll hier nicht mit Sustanon-Depot-Spritzen behandelt werden, weil die anabole Wirkung dieses

Medikaments höher ist als bei den anderen!)

. Bei bekannten **Schilddrüsenproblemen** müssen diese bei der Testosteronbehandlung genau beobachtet werden, weil das Testo auch auf die Werte der Schilddrüse einwirkt: und wenn Schilddrüsenmedikamente genommen werden haben die eine Wechselwirkung mit dem Testosteron.

Heisst aber meistens nur (bei 2normaler" Überfunktion der Schilddrüse z. Bp.), dass das Injektionsintervall für das Testo kürzer sein sollte.

Ist der natürliche Testosteron-Spiegel vor Beginn der Testosteronbehandlung zu hoch, muss man unbedingt mit dem Endokrinologen darüber sprechen, denn der Grund kann von einem niedrigen SHBG-Spiegel über Intersexualität bis zu einem Nebennierentumor reichen.

Alle eventuell vorliegenden Erkrankungen sind in unserem eigenen Interesse vorher abzuklären, weil das sonst sogar gefährlich werden kann.

5. Wenn es losgegangen ist:

Testosteronbehandlung macht "Nebenwirkungen", die auch Anzeichen einer Über- oder Unterdosierung sein können, also im Auge behalten und aufmerksam sein!

Unerwünschte Nebenwirkungen sind:

Akne, oft Muskel und Gelenkschmerzen, Bluthochdruck, Schwindel, verstärktes Schwitzen, Aggressivität, orthopädische Verletzungsanfälligkeit, Persönlichkeitsveränderungen (?), Abszess an der Injektionsstelle, Herzrhythmustörungen, Veränderung des LDL/HDL-Spiegels (Blutfettwerte), Kopfschmerzen, Wassereinlagerungen, Leberschäden, Nierenschäden, Tremor (Zittern), Schilddrüsenveränderungen
Vagina wird meist trockener (kann so weit gehen, dass die mit Östrogenzäpfchen behandelt werden muss!)
Scheide atrophiert (wird enger)

Erwünschte Nebenwirkungen bei uns (wobei es genetisch bedingt ist, wie weit das geht):

Ausbleiben der monatlichen Regel,

Manchmal recht schnell, manchmal auch erst nach langer Zeit verändert sich die Körperbehaarung: Haare an den Beinen und Armen, Haare am Bauch, je nach Genetik sogar am Po und am Rücken - überall sprießt es --> Mit Blick auf die männliche Verwandtschaft kann man sich unter Umständen auch auf sich bildende Geheimratsecken oder sogar männlichen Haarausfall einstellen.

Vollbart braucht aber Jahre wie auch bei biologischen Männern!

verändertes Hautbild (grobporiger und derber),

kantigere Gesichtsform, stärkeres Hervortreten der Sehne an Armen und Beinen

Stimmbruch durch Kehlkopfwachstum (schon nach wenigen Wochen) mit sichtbar werdendem Adamsapfel

Klitoriswachstum, die kleinen Labien werden grösser, die grossen Labien sind nicht mehr ganz so prall

Zunahme der Körper(mager)masse und der Muskelmasse

Fettumverteilung, weil die Muskeln mehr Wasser einlagern, die Unterhaut weniger und der Körper das Körperfett in andere Regionen weitertransportiert (keine Schwangerschaftsreserven mehr an den Oberschenkeln und im Sitzbereich, dafür der "Bierbauch")

Knorpelveränderungen (Zunahme)

verstärktes Knochenwachstum (wenn noch nicht abgeschlossen)

Hier gilt natürlich nicht: "Viel hilft viel"!

Testosteron kann nur durch "Andocken" an hormonspezifische Rezeptoren in den Körperzellen aufgenommen werden, wie an die vorhandenen Rezeptoren andocken kann. Die Rezeptoren für Testosteron hat auch jeder weibliche Körper, aber in geringerem Mass.

Diese Rezeptoren werden sowieso mit Beginn der Hormonbehandlung "überfüttert", damit sich mehr davon bilden - und das dauert. Und Hormon γ (hier Testosteron) kann nur an einem Rezeptor für γ wirken, wohingegen Hormon x hier nicht landen kann.

Ein mehr an Testosteron kann also vom Körper gar nicht aufgenommen werden sondern muss über Leber und Niere abgebaut werden - schadet also der Gesundheit unter Umständen erheblich!

Nach OPs wird's meiner Erfahrung nach ein bisschen einfacher, weil die Östrogenproduktion weg ist - ist aber auch vielleicht bei Jedem ein wenig anders!

6. Laborwerte - wann, welche und warum und was beachten?

Wann?

Bei Testosteronbehandlung mit Depotspritzen (z. Bp. Testoviron Depot 250 mg) gibt es eine Empfehlung für ein Zeitintervall von 2 - 3 Wochen. Nach Beginn sollte hier vor der dritten oder vierten Injektion wieder eine Blutabnahme gemacht werden um das individuell richtige Intervall zu finden.

Lasst Euch nicht auf "Standardintervalle" ein --> die können zu einer Unter- oder Überdosierung führen, die sich dann mit jeder Injektion verstärkt!

Bei den Nebido-Langzeitspritzen, die jetzt Viele verwenden sollte mittig und vor der nächsten Injektion Labor gemacht werden.

Welche und warum?

Der **Gesamttestosteron-Wert** ist die Summe von gebundenem Testosteron (an's SHBG s. o.) und von freiem Testosteron.

Das freie Testosteron ist nicht an Eiweisse gebunden und kann an den Zielzellen wirksam werden, wohingegen das Gesamttestosteron versucht den körpereigenen Hormonspiegel stabil zu halten.

(wobei Übergewichtige oder Leberkranke auch auf den Gesamttestosteronspiegel achten müssen!).

Die Aussage, die wir immer wieder zu hören bekommen **"Mit dem Gesamttesto-Wert von X,X ng/ml liegen Sie im Normalbereich!"** ist einfach falsch und zudem kann sie (muss nicht, aber kann wohl!) gefährlich werden:

Trotz eines ausreichenden Gesamttestosteronspiegels kann das **freie Testosteron** unter oder über dem Normbereich liegen, somit kann eine Unter- oder Überdosierung unerkannt bleiben!

Das liegt auch daran, weil es individuelle Unterschiede gibt in Anzahl und Affinität der Rezeptoren, die Jeder von uns hat --> es kann zum Beispiel ein sehr hoher SHBG-Spiegel vorliegen, was dann dazu führt, dass sehr viel mehr Testosteron gebunden wird und nicht biologisch aktiv sein kann --> das heisst aber auch, dass ein 80-Kilo-Transmann unter Umständen weniger Testosteron brauchen kann als ein 45-Kilo-Transmann, wenn der Erstere einen niedrigen und der Letztere einen hohen SHBG-Wert hat.

Es gibt auch noch den **freien androgenen Index**:

Das ist ein errechneter Wert zwischen Gesamttestosteron, freiem Testosteron und SHBG und auch der taugt.

Die oben bereits geschilderten **LH- und FSH-Werte** sind hier ebenfalls sehr hilfreich, weil auch sehr aussagekräftig, sagen die doch normalerweise dem Körper --> "produzier mehr ..." oder "produzier' weniger Hormone".

Was beachten?

Beeinflussung des Hormonspiegels:

Übergewicht, Stress, Alkohol, Drogen, viele Medikamente beeinflussen den Hormonspiegel.

Auch etliche Erkrankungen, so z. Bp. Infektionserkrankungen, chronische Erkrankungen, Leber- und Nierenerkrankungen, Arteriosklerose - aber vor allem Vorsicht bei Diabetes --> hier sind aussagekräftige Laborwerte sehr, sehr wichtig!

Aromatase ist ein Enzym, welches Testosteron in Östrogen umwandelt. Es ist v.a. im Fettgewebe zu finden. Je mehr Fettgewebe ein Mann hat, desto mehr Testosteron wird von der Aromatase in Östrogen umgewandelt. Östrogen jedoch unterstützt den Aufbau von Fettgewebe und somit wird in der Folge mehr Fettgewebe aufgebaut, welches wiederum...

Aus diesem Kreis kann man nur ausbrechen, indem man abnimmt, und zwar das Fettgewebe reduziert. In der Folge erhöht sich der Testosteronspiegel, da weniger Aromatase im Fettgewebe das Testosteron in Östrogen umwandelt. So wurde bei Cis-Männern im Training beobachtet, dass sie bis zu 30% mehr Testosteron hatten. Hörten diese jedoch für ein paar Wochen mit dem Training auf, sank der Spiegel wieder nach unten.

Östrogen = Feind?

Nein! Jeder Mann hat auch eine für ihn normale Menge Östrogene im Körper. Der Spiegel ist zwar nur etwa 1/3 der einer normalen Frau, jedoch ist diese Menge auch höchst notwendig für die psychische und physische Gesundheit. Das wichtigste Östrogen ist Östradiol.

Referenz/Normalbereich	bei Frauen	10 - 320 pg/ml Östradiol (abhängig von der Zyklusphase)
	bei Männern	15 - 40 pg/ml Östradiol

Östrogene sind wichtig für

- Herz-Kreislauf: bei normalem männlichen Spiegel sinkt das Risiko für Herz/Kreislauf-Krankheiten
- Knochenaufbau - beugt Osteoporose vor
- wahrscheinlich auch gegen Alzheimer
- für seelische Ausgeglichenheit

Östrogene sind der "Gegenspieler" des Testosteron. Die richtige Balance ist wichtig, jedes Extrem ist ungesund und führt zum körperlichen Zusammenbruch.

Östrogen wird im weiblichen Körper vor allem in den Ovarien (Eierstöcken) produziert. Doch auch von der Nebenniere wird einiges abgegeben, so dass man nicht nach der Entfernung der Ovarien zwangsläufig Östrogen substituieren muss. Jedoch ist es auch nicht unbedingt notwendig, die Ovarien zu entfernen. Man sollte das vor einer eventuellen Operation mit seinem Endokrinologen durchsprechen.

Ist man dennoch mal in der misslichen Lage, Östrogen substituieren zu müssen, sollte man auf Folgendes achten: Das "normale" 17-Beta-Östrogen femininisiert (verweiblicht), da es an die Alpha-Rezeptoren in der Zelle andockt. Für Männer (also auch für uns Transmänner) ist somit eine Behandlung mit 17-Beta-Östrogen nicht unbedingt das Wahre...

Von Schering gibt es jedoch seit einiger Zeit ein 17-Alpha-Östrogen, welches keine feminisierende Wirkung hat, da es am Beta-Rezeptor wirkt. Die positiven Eigenschaften werden erreicht, die aus unserer Sicht negativen jedoch nicht.

Doch auch die Natur hat hier schon etwas auf Lager: Soja und Rotklee stimulieren ebenfalls den Beta-Rezeptor, und sind somit bei Östrogen-Mangel eine gute Ergänzung.

Was ist eine Testosteron-Resistenz?

Mit "Resistenz" meint man ganz allgemein eine Unfähigkeit z.B. des Hormons, in die Zelle zu gelangen und dort aktiv zu werden. Gründe gibt es einige - hat man Probleme damit, kann man evtl. einiges selbst zur Verbesserung beitragen. Doch auch genetische oder krankheitsbedingte Ursachen sind möglich.

Gesättigte Fettsäuren verschlechtern die Flüssigkeit zwischen den Zellen. Hormone wie Testosteron haben es dann schwerer, überhaupt in die Zelle zu kommen und dort aktiv zu werden. Sind zu viele gesättigte Fettsäuren im Essen, kann Testosteron schlechter wirken, und die Vermännlichung kann unerwünscht langsam verlaufen. Abhelfen kann man durch gesunde Ernährung, welche eher auf ungesättigte Fettsäuren zurückgreift. Diese sind vor allem in pflanzlichen Fetten, z.B. Olivenöl, und in Fisch enthalten.

Ebenfalls durch falsche Ernährung wird das AMP (Adenosinmonophosphat, ein sog. second messenger, welcher ebenfalls an der Übermittlung der "Testosteron-Botschaft" beteiligt ist) gestört, und Testosteron kann somit nicht so gut wirken.

Achtung --> Referenzwerte:

Seid vorsichtig und guckt die Laborwerte immer, immer mit den **Referenzwerten** zusammen an.

Das sind die Normbereiche, die dahinter in Klammern stehen.

Es ist nämlich so, dass jedes Labor unter Umständen andere Ingredienzien benutzt für seine Messungen und die Normalbereiche damit völlig andere sein können.

Aus meiner eigenen Erfahrung:

Mir hat mal ein Endokrinologe gesagt, nachdem ich Überdosierung befürchtete und der Wert vom Gesamttesto (sowieso quatsch s. o.) sehr hoch war, ich soll den noch mal machen lassen und - wenn der nicht höher wäre als x,x, dann sei das in Ordnung --> er war nicht höher als x,x, ich glaubte, das sei in Ordnung und die Überdosierung wurde mit jeder weiteren Depotspritze immer mehr, bis ich nur noch mit roter Birne 'rumlief und erst kurz vor dem Umfallen merkte, dass ich offenbar einen sehr hohen Blutdruck hatte.

Dass ich mir bei dieser Sache keinen Organschaden an Leber, Niere oder Herz eingefangen habe, war schon fast mehr als Glück.

Referenzbereiche:

Testosteron	neue Einheit	8 - 28 nmol/l	(alte Einheiten 2,7 - 10,7 mg/l)
SHBG		22 - 60 nmol/l	
Freier androgener Index		15 - 58	
17β-Östradiol		33 - 16	
FSH		1,0 - 12,7 U/l	
LH		1,4 - 9,2 U/l	
Prolactin		> 17 ng/ml	
Androstendion		0,5 - 3,5 ug/l	
DHEAS		100 - 360	

Für die, die es genauer wissen wollen:

Ein Mann produziert täglich etwa 6 Milligramm Testosteron

1 mol Testosteron entspricht also 288 Gramm.

1 nmol / l = 288 ng / l = 0,288 ng / ml = 28,8 ng / dl

1 ng / ml = 3,47 nmol / l

Milli 0,000

Micro 0,000000

Nano 0,000000000

Pico 0,000000000000

Normalwerte für (Trans)-Männer :

3 bis 10 ng / ml = 300 bis 1000 ng / dl

10 bis 35 nmol / l

7. Knochendichte --> aufpassen

Wie schon oben beschrieben erhöht Testosteron die Knochenmasse bei Bio-Männern mit Testosteronunterproduktion und auch bei Frauen mit Osteoporose, stimuliert also die Knochen-Mineralisierung und steigert das Volumen der Knochen.

Also hängt die Knochendichte auch von der hormonellen Versorgung ab. Deshalb ist es wichtig vor Beginn der Hormonbehandlung die Knochendichte ermitteln zu lassen, damit man später einen Vergleichswert hat.

Eine Unterdosierung mit Testosteron führt langfristig nicht nur zu Mattigkeit, Depressionen, Blutdruckabfall, sondern auch zu Osteoporose mit allen üblen Folgen.

8. verschiedene Präparate

LH/FSH-Antagonisten als "Blocker" für MzF und FzM-Transsexuelle, vor allem in der Pubertät

Statt die im Körper vorhandenen Geschlechtshormone in ihrer Wirkung zu blockieren, ist es auch möglich, in den Kreislauf der Hypophysenhormone LH und FSH einzugreifen, so daß sie die Hoden oder Eierstöcke nicht anregen können. Damit wird deren Aktivität und Hormonausschüttung wirksam unterbunden.

Diese Mittel sind relativ teuer und werden nur in Ausnahmefällen verwendet, zum Beispiel, um bei sehr jungen Transsexuellen die Pubertät hinauszuzögern. Das Größenwachstum (gemessen an den Wachstumsfugen der Hand) kann dabei mit der Gabe von Glukokortikoiden gesteuert werden.

- Goserelinacetat (Produkt: Zoladex)
Subcutan, Depot für 1 oder 3 Monate
Desensibilisiert die Hypophyse für die sie steuernden Hormone, so daß sie keine Gonadotropine mehr produziert. Innerhalb eines Monats wird damit die Aktivität der Gonaden sehr stark herabgesetzt.
- Nafarelinacetat (Produkt: Synarela)
Nasenspray
ähnlich Goserelinacetat
- Leuprorelinacetat (Produkte: Enantone, Trenantone)
Depot-Injektion in den Muskel
s.o., angebl. weniger gute Verträglichkeit

Bessere Verträglichkeit soll das Produkt "Eligard" mit subcutanem Langzeitdepot erreichen.

Östrogen-"Stopper" und -"Blocker"

Was wahrscheinlich jeden Transmann belastet, ist die Regelblutung. Einmal pro Monat wird man mehr oder weniger auch körperlich schmerzhaft daran erinnert, was die Natur geschlagen hat. Bei großer seelischer Belastung empfiehlt es sich, sich ein Medikament verschreiben zu lassen, welches die Menstruation **stoppt**.

Das sind Gestagene wie Enantone Gyn, Orgametril oder Norethisteron.

Vor Beginn einer Testosterontherapie können Brustwachstum und Periode durch Einsatz von „**Blockern**“ unterbrochen werden. Mit Gestagenen kann man ähnliche Wirkungen erzielen, allerdings haben sie auch eine gewisse femininisierende Wirkung und Einflüsse auf die Psyche, die für einen Transmann nicht angebracht scheinen. Dennoch werden sie gelegentlich verschrieben. Geeigneter sind die folgenden Produkte.

- Danazol-ratiopharm, Kapseln mit 200 mg Danazol
Besetzt die Östrogenrezeptoren, so dass sie für Östrogene nicht mehr empfänglich sind, und hemmt FSH und LH. Angeblich gute Verträglichkeit.
- Tamoxifen , Tabletten 10, 20 mg Tamoxifendihydrogencitrat
Besetzt die Östrogen-Rezeptoren im Körper, so daß die im Blut vorhandenen Östrogene nicht mehr wirken können.

Tabletten

Sie lassen sich in der Dosierung kurzfristig anpassen und es ist auch eine schwache Dosierung möglich. Hormone, die durch den Verdauungstrakt aufgenommen werden, belasten allerdings die Leber sehr viel stärker als Injektionen, so daß man vorsichtig abwägen sollte.

- Andriol Kapseln
40 mg Testosteronundecanoat/Kapsel

Ölige Injektionslösungen mit Depot-Wirkung

werden tief intramuskulär injiziert, meistens in den Gesäßmuskel. Der Hormonspiegel bleibt über den Wirkungszeitraum nicht konstant; es ist individuell unterschiedlich, ob bzw. inwieweit die Schwankungen als störend bemerkt werden. Teilweise werden verschiedene Testosteronverbindungen in Mischung eingesetzt, um so eine gleichmäßigere Depotwirkung zu erzielen; dazu zählen Testosteronantat und Testosteron Cypionat. Diese werden anscheinend unterschiedlich gut vertragen, so dass es sich im Einzelfall bei Problemen mit der Testosterongabe lohnen kann, die Medikation zu wechseln. Dabei sollte allerdings berücksichtigt werden, dass es aufgrund der Depotwirkung der Injektionen sehr lange dauert, bis sie sich restlos abgebaut haben.

- Testosteron-Depot: 250mg Testosteronantat (Jenapharm, Eifelfango, Rotexmedica)
- Testoviron-Depot 250: Testosteronantat 250 mg (Schering)
- Testoviron-Depot 50mg / 100mg: 20/25 mg Testosteronantat, 55/110 mg Testosteronantat (Schering)
- Nebido: "3-Monats-Spritze" mit 1 g Testosteronundecanoat in 4 ml (!!!) öliger Lösung (Rhizinusöl)

Zu Beginn der Behandlung mit Nebido sind die Intervalle relativ kurz; in der Regel werden die ersten drei Spritzen im Abstand von 6 Wochen verabreicht. Danach ist nur noch etwa alle drei Monate eine Injektion nötig.

Vorteile: nur etwa vier Spritzen im Jahr, gleichmäßiger Testosteronspiegel ohne den Normbereich zu Beginn des Intervalls zu über- und gegen Ende des Intervalls zu unterschreiten (laut Herstellerinformation).

- Sustanol 1ml / 250 mg oder 100 mg Testo --> ist in Deutschland nicht zugelassen und muss über eine internationale Apotheke besorgt werden. Wird viel in Holland und England verwendet. <--> aber Vorsicht! Höhere Gefahr der Blutverdickung, damit Thrombose- und Emboliegefahr höher als bei Testoviron oder Nebido!

Gel

Die Gele sind relativ neu auf dem Markt, überzeugen aber mehr und mehr Transmänner und Ärzte.

Generell muss ein Gel täglich, am besten zur gleichen Zeit, idealerweise morgens auf die Haut (Schulter, Oberarme, Bauch) aufgetragen werden. Innerhalb von wenigen Minuten trocknet das Gel auf der Haut, die das enthaltene Testosteron aufnimmt und verstoffwechselt.

Ihr Vorteil gegenüber Depot-Injektionen ist, dass sie sich in der Dosierung kurzfristig anpassen lassen, keine Schwankungen mit sich bringen und die Dosierung variabel ist, dass die Leber dadurch nicht belastet wird, dass keine Abhängigkeiten mehr in Bezug auf Arztbesuche da ist, und vor allem, dass ein sehr konstanter Testosteron-Level erzeugt wird, der der natürlichen Testosteronschwankung eines geborenen Mannes sehr nahe kommt.

In letzter Zeit wird die Freude über die Einführung der Gele auf dem deutschen Markt allerdings durch Meldungen über das Entstehen von trockener Haut bis hin zu Allergie-artigen Zuständen im Extremfall berichtet. Aus diesem Grund wurde und wird in der Pharmaindustrie bereits nach hautverträglichen Varianten geforscht.

Nachteile ist die Übertragungsmöglichkeit des Testosterons bei Hautkontakt (Vorsicht hier bei Kontakt mit Frauen, vor allem mit schwangeren Frauen!!!)

- Testogel Gel 25 mg/50 mg Gel im Beutel
Wirkstoff: Testosteron
- Micronisiertes Testosteron in Liposomen-Gel 5%, 1 g täglich, von der Einhorn-Apotheke Hamburg --> hier gibt es wahlweise als Gelgrundlage alkoholische Lösung oder auf Liposomen-Basis, was bei empfindlicher Haut besser vertragen wird.
- Testocur dermal 125 mg (125 mg Testosteron pro 5 g Gel) --> hier steht im Beipackzettel, dass 10 Minuten nach Auftragen und Einzug in die Haut das Gel abgewaschen werden kann mit Wasser und Seife, weil es dann subcutan in der Haut ist, von wo aus es wirkt --> damit keine ungewollte Übertragung auf andere Personen mehr stattfinden kann.

Ist auch wichtig, wenn Hautirritationen aufgetreten sind.

Testosteronpflaster

Eine kurze Zeit in den 1990er Jahren waren die Testosteron-Pflaster eine Alternative zu den leberbelastenden Tabletten und die Depot-Spritzen, die ja auch nicht Jedermanns Sache sind. Mittlerweile haben die Testosteron-Gele die Pflaster im Laufschrift überholt. Im Moment ist nur noch das Präparat Androderm auf dem deutschen Markt.

Generell müssen Pflaster ständig gewechselt werden. Je nach Präparat und benötigte Dosis kann das von zwei Pflastern täglich bis zu einem Pflaster alle zwei Tage wechseln. Der Wirkstoff Testosteron wird über die Haut aufgenommen. Über die Zeit hinweg wird ein konstanter und ausreichender Testosteron-Level erzeugt.

Für Transmänner haben die Pflaster wenige Vorteile, aber viele Nachteile.

Vorteil ist, dass man - ähnlich wie bei einem Gel - eher ein Gefühl der Unabhängigkeit von der Medizin hat, da man selbst sich das Pflaster aufklebt.

Die Nachteile sind: Man muss ein Pflaster eine bestimmte Zeit auf der Haut haben - wenn man also duschen möchte, oder zum Schwimmen gehen, muss man das Pflaster abziehen, und nachher wieder aufkleben. Je nach Hauttyp beschwert sich die Haut auch über den ständigen Kontakt mit dem Kleber. Zwar ist der Kleber wie bei anderen Pflastern auch dermatologisch getestet - jedoch sicherlich nicht für einen über Jahre hinweg reichenden ständigen Kontakt. Transmänner mit Körperbehaarung können sich zudem auf ein tägliches Zwangs-Enthaaren mittels Pflaster "freuen".

Zu Beginn der Hormonbehandlung scheint die Dosis wohl auch nicht auszureichen um die Pubertät einzuleiten ...

Testosteronpellets - subkutane Applikation

Die subkutane Implantation von reinem kristallinem Testosteron in Form von Pellets fand in Großbritannien und Australien großen Zuspruch.

Sie weist den Vorteil gleichmäßiger Serumspiegel über 6 - 8 Monate und die damit verbundene Freiheit von regelmäßigen intramuskulären Spritzen oder täglichen Tabletteneinnahmen auf. Darüber hinaus erübrigen sich zwischenzeitliche Kontrollen des Testosteron-Spiegels. Die Pellets werden in örtlicher Betäubung in das Unterhautfettgewebe der Bauchwand eingebracht und lösen sich unter gleichmäßiger Abgabe von Testosteron vollständig und rückstandslos auf.

Ein Nachteil der Testosteron-Pellets ist der kleine Eingriff zur Implantation und die bei 3 - 4% der Patienten auftretenden lokalen Infektionen, die jedoch meist spontan oder spätestens nach Gabe eines oralen Antibiotikums ausheilen.

Aufgrund der langfristig gleichmäßigen Testosteron-Spiegel mit der damit verbundenen Ausgeglichenheit und Konstanz der Sexualfunktion stellen die Testosteron-Pellets derzeit die günstigste Form der Dauersubstitution dar, sind aber nicht allgemein in Deutschland verfügbar.

--> das heisst ähnliche Auswirkung wie bei Anwendung von Gel (gleichmässiger Spiegel) ohne Belastung mit anderen Stoffen, nur noch alle 6 - 7 Monate zum Arzt,

<--> heisst aber auch alle halbe Jahre einen Eingriff, Fremdkörpergefühl anfangs im Bauch, manchmal Komplikationen bis zum Rauseitern und jedes Mal eine kleine Narbe auf dem Unterbauch.

Muss auch über die internationale Apotheke in England bestellt werden.

Ach ja - den Trokar (das ist das Werkzeug zum Implantieren der Pellets) gibt's nur noch für ca. 170 Euro bei der Firma Organon in Einzelanfertigung zu kaufen, weil die meisten Transmänner, die früher diese Pellets bekamen, inzwischen auf die freundlicheren Nebido-Spritzen umgestiegen sind.

Dieser Beitrag nimmt nicht für sich in Anspruch, dass er vollständig ist und absolut fehlerfrei!

Ich habe alle mir zur Verfügung stehenden Informationen zusammengetragen.

Meine eigenen Erfahrungen (Überdosierung, Unterdosierung, Spritzenunverträglichkeit) seit 1994 brachten mich immer mehr zu der Überzeugung, dass man auf seine Gesundheit am besten selber aufpasst und **sich nicht nur auf die Ärzte verlässt.**

Und das Wissen um die Testosteronbehandlung bei Transmännern ist noch nicht mal bei jedem Endokrinologen voranzusetzen.

Hier eine "nette" Anekdote:

Ich wandte mich mal an einen Professor für Endokrinologie, weil ich befürchtete unterdosiert zu sein, schilderte dem meine Symptome (depressiv und antriebslos, mit Schwächegefühlen, Muskelschmerzen), sagte ihm, dass mich das aber nicht differenzieren könne, weil gleichzeitig psychisch auch einiges abliefe und stellte ihm die Frage, ob es klare Parameter im Blut (Blutwerte) gäbe, an denen man so was ablesen könne. Seine Antwort war: "Das geht nach dem psychischen Wohlbefinden!"

Ich stutzte und wiederholte meine Frage einfach nochmal, weil ich dachte der hat nicht zugehört --> und bekam die gleiche Antwort nochmal!!!

Er machte dann eine Blutabnahme, die (ich fragte vorher extra) nicht geplant war und auch nicht aussagekräftig, weil weder 1 Woche nach der 3-Wochen-Spritze (höchster Level), noch kurz vor der neuen (niedrigster Level) und teilte meinem Hausarzt mit, man solle die Hormonbehandlung fortsetzen

Ausser dieser Anekdote hörte ich immer wieder von Transmännern, dass deren Ärzte nur nach dem Gesamttestosteron gucken und das finde ich schon sehr unglaublich, selbst wenn das für die meisten dann stimmen sollte

Gutes Gelingen mit dem Testo Euch allen

Erich

August 2009