

HORMONELLE STEUERUNG DES HAARWUCHSES.

Dr.rer.nat.habil. Ilja Kruglikov, WELLCOMET GmbH, Karlsruhe, Deutschland

Viele Probleme der dauerhaften Haarentfernung sind mittelbar oder unmittelbar mit hormonellen Störungen verbunden. Da die gesamte Anzahl der Haarfollikel im Körper sehr groß ist (sie kann z.B. im Gesicht bis zu 500 Follikel/cm² erreichen) und das Haarwachstum an verschiedenen Körperstellen unterschiedlich stark hormonell gesteuert ist, kann eine hormonelle Störung die Behandlungsabläufe sowie die Endergebnisse erheblich beeinflussen. Solche Effekte wie verstärkter Haarwuchs nach einigen Sitzungen bzw. Haarminiaturisierung (Rückbildung von Terminalhaaren in die Vellushaare mit gleichzeitigem Pigmentverlust) sind direkt mit solcher Steuerung verbunden und können auch bei fortgeschrittenen Gerätetechniken für Irritationen sorgen.

Um einschätzen zu können, in welchen Situationen solche Probleme auftreten können, müssen die Wirkungen von Hormonen auf die Haare zuerst kurz erläutert werden.

WAS IST HIRSUTISMUS?

Es ist allgemein bekannt, dass die Kunden mit Hirsutismus deutlich schlechtere Ergebnisse bei der Photoepilation als „normale“ Kunden zeigen. Sie brauchen viel mehr Sitzungen (manchmal die doppelte oder sogar die dreifache Anzahl), und die Haarentfernung verläuft normalerweise wellenförmig, was die Kunden und den Anwender oft frustrieren lässt. Es wäre bestimmt von Vorteil, die Kunden mit Hirsutismus schon vor der Behandlung aussortieren zu können. Leider gibt es in Zusammenhang mit der Definition des Hirsutismus einige Missverständnisse.

Bei Frauen sollte die Ausbreitung der hormonabhängigen (genauer gesagt **androgenabhängigen**) Haarfollikel auf der Achselhöhe (Axillae) und Schambereich (Mons pubis) beschränkt bleiben. Während der Pubertät entwickeln sich in diesen Körperbereichen aus bestehenden Vellushaaren kräftige und gut pigmentierte Terminalhaare, was physiologisch als völlig normal angesehen wird. Bei Männern gibt es auch andere Körperstellen, an welchen die Behaarung normal ist (z.B. im Gesicht).

Unter Hirsutismus versteht man eine verstärkte Behaarung vom männlichen Verteilungstyp an Gesicht und Körper.

Eine Behaarung auf der Bauchlinie (Linea alba), auf der Oberlippe und um die Brustwarzen wird oft als **leichter Grad** des Hirsutismus klassifiziert. Kommt dazu eine Behaarung auf dem Kinn und in der Bikinizone, spricht man über einen Hirsutismus des **mittleren Grades**. Eine zusätzliche Behaarung auf der Brust, im Rücken, auf dem Po und Schultern wird als **schwerer Grad** klassifiziert.

Man muss der **Hirsutismus** von der **Hypertrichose** unterscheiden. Unter Hypertrichose versteht man eine für die jeweilige Körperregion *untypisch starke* Behaarung. Dabei im Gegensatz zum Hirsutismus werden die androgenabhängigen Regionen nicht besonders bevorzugt.

Viele Frauen mit Hirsutismus haben keine spezifischen hormonellen Störungen. In diesem Fall spricht man über einen so genannten *idiopathischen* Hirsutismus. In mehreren Fällen wird allerdings beim mittleren oder schweren Grad von Hirsutismus ein Syndrom von *polyzystischen Ovarien* (PCOS) festgestellt. Das PCOS kann völlig symptomlos und unbemerkt verlaufen oder sich in folgenden Erscheinungen manifestieren:

- unregelmäßige Monatsblutungen,
- Gewichtszunahme um den Bauch herum (sog. Adipositas),
- Akne,
- fettige Haut,

die neben einer übermäßigen Behaarung auftreten.

Wenn die Kunden solche Symptome haben, die dazu noch fast gleichzeitig mit der Behaarung aufgetreten sind, wäre es zu vermuten, dass sie das PCOS haben und dadurch eine verstärkte hormonelle Steuerung des Haarwuchses entsteht. Solche Kunden müssen hormonell sowie mittels Ultraschall untersucht werden. Das PCOS ist nichts Exotisches und rein statistisch gesehen kann es bei bis zu 20% von allen Frauen nachgewiesen werden.

WELCHE HORMONE STIMULIEREN DEN HAARWUCHS?

Die wichtigsten Hormone, die das Haarwachstum stimulieren können, sind die **Androgenen**, welche oft als „männliche Hormone“ bezeichnet werden. Dies ist allerdings nicht ganz richtig, weil diese Hormone auch bei Frauen vorhanden sind und hauptsächlich in den Nebennieren und Eierstöcken produziert werden. Das bekannteste Androgen ist das **Testosteron**. Das Testosteron wird in den Fettzellen und Eierstöcken in das „weibliche Hormon“ **Östrogen** umgewandelt. Im Prinzip können die Frauen kein Östrogen haben, ohne zuerst das Testosteron oder andere Androgene zu produzieren.

Testosteron allein ist nur für den Haarwuchs in solchen Körperregionen wie **Achselhöhe** und **Schambereich** verantwortlich. An anderen Körperstellen sind andere Hormone für die Kontrolle des Haarwuchses wichtig. Die wichtigsten davon sind **Dehydroepiandrosteron (DHEA)** und **Androstenodion (A-dion)**. DHEA und A-dion werden in der Haut und in den Haarfollikel in Testosteron umgewandelt. Die Gesichtsbehaarung (besonders Bartwuchs) ist vom Hormon namens **5 α -Dihydrotestosteron (5 α -DHT)** abhängig. Für die Umwandlung von Testosteron in 5 α -DHT in der Haut wird das Enzym 5 α -Reduktase benötigt.

WELCHE HAARE SIND ANDROGENABHÄNGIG?

Haarfollikel an verschiedenen Körperstellen sind unterschiedlich **sensibel** zu Androgenen. Besonders sensibel zu Hormonen sind die Haare an folgenden Körperstellen:

- Oberlippe (besonders stark)
- Kinn (besonders stark)
- Wangen,
- Brust und Brustwarzen,
- Bauchlinie,
- Rücken,
- Oberarme,
- Schambereich

Andererseits sind die Haare in solchen Körperregionen wie Arme und Beine (besonders Unterschenkel) fast hormonunabhängig.

Für die Photoepilation ist dies von besonderem Interesse, weil bei gleichen Behandlungsbedingungen bessere Ergebnisse in hormonunabhängigen im Vergleich mit hormonabhängigen Körperregionen zu erwarten sind. Tatsächlich, die Behandlungen von Beinen und von

der Bikinizone verlaufen fast immer erfolgreicher als eine Haarentfernung im Gesicht.

WELCHE FAKTOREN SIND FÜR DIE HORMONELLE STEUERUNG DES HAARWUCHSES VERANTWORTLICH?

Androgene wandeln die dünnen und schlecht pigmentierten Vellushaare in die stärker pigmentierten, dickeren und tieferen Haare um. Die Hormonkonzentration ist angeblich dafür verantwortlich, *wie lange* die Haarfollikel während der Anagenphase in die Haut hineinwachsen.

Der zweite wichtige Faktor ist die **Sensitivität** der Haarfollikel zu Androgenen. Die ist im Wesentlichen durch die **Androgenrezeptoren (AR)** gesteuert. Fehlen solche Rezeptoren oder sind sie funktionell inaktiv, können die Androgene nicht auf die Haare effektiv wirken. AR sind breit in allen Teilen der Haut verbreitet. Die bekannte Wirkung von Androgenen auf die Haare und die Talgdrüsen kann mit der Platzierung von AR in diesen Strukturen erklärt werden.

Sollten die AR in der dermalen Papille während der Behandlung inaktiviert werden, können die Androgene den Haarwuchs nicht mehr steuern. Als Folge entsteht eine Miniaturisierung des Haares mit einer Umwandlung der Terminalhaare in die Vellushaare.

WAS IST DIE ANDROGENETISCHE ALOPEZIE?

Androgenetische Alopezie (AGA) ist die meist bekannte Art des Haarverlustes. Dabei werden kontinuierlich aus Terminalhaaren die Vellushaare entwickelt. Sowie Hirsutismus als auch die AGA sind mit einer verstärkten Produktion von DHT in der dermalen Papille verbunden.

Interessant, dass die Männer mit androgenem Defizit immer eine dünne und feine Haut haben. Die Talgdrüsen sowie die hormonell gesteuerten Haarfollikel bleiben bei diesen Menschen inaktiv (dormant). Diese Männer haben oft keinen Bartwuchs, weniger Achselhaare und haben nie einen Haarausfall. Schon vor 50 Jahren wurde bekannt, dass die kastrierten Männer keine AGA haben. Auch die so genannten Pseudohermaphroditen (diese Krankheit entsteht bei fehlender 5 α -Reduktase) haben einen stark reduzierten Bartwuchs und entwickeln nie eine Alopezie.