

Pille verändert Gehirn



Bild: SNBILDAGENTUR WALDHÄUSL

Männer und Frauen ticken nicht gleich.
Der Grund dafür: Ihre Gehirne sind unterschiedlich.
Und die Pille verstärkt diesen Unterschied. Belinda Pletzer, vierfache Magistra und zweifache Doktorin an der Universität Salzburg, sorgte mit ihrer Dissertation weltweit für Aufsehen.

GABRIELE PFEIFER

Rund 100 Millionen Frauen nehmen die Pille. In den westlichen Industrienationen ist sie das am häufigsten verwendete Präparat zur Verhütung einer Schwangerschaft. In manchen Fällen führt sie jedoch zu unerwünschten Nebenwirkungen: angefangen von Übelkeit oder Gewichtszunahme bis hin zu Bluthochdruck und Thrombosen.

Dass die Pille auch in die weibliche Gehirnstruktur eingreift, war bislang unbekannt. „Wir sind im Rahmen meiner Dissertation eher zufällig auf diese Spur gekommen“, sagt Belinda Pletzer. „Wir dachten, wenn schon der Zyklus zu großen Schwankungen bei der Frau führt, muss auch die Pille erheblichen Einfluss haben“, erklärt ihr Doktorvater Hubert Kerschbaum vom Fachbereich Zellbiologie. Daher verglich die Dissertantin die Gehirnstruktur von Männern und Frauen, die Gehirnstruktur von Frauen vor und nach ihrem Eisprung, und schließlich jene mit und ohne hormoneller Verhütung.

Von allen Versuchspersonen wurden im Kernspintomografen hochauflösende strukturelle Aufnahmen des Gehirns gemacht. Pletzer verglich das Volumen der sogenannten grauen Masse in einzelnen Gehirnarealen, jeweils relativ zur Gesamtgehirngröße, und machte erstaunliche Entdeckungen: Zunächst bestätigte sich, dass Männer mehr graue Masse im Hippocampus, der Amygdala und dem Cerebellum (Kleinhirn) haben als Frauen. Frauen hingegen haben einen größeren Frontallappen als Männer. Und durch die Einnahme der Pille vergrößert sich dieser noch weiter. Diesen Veränderungen der Gehirnstruktur folgen höchstwahrscheinlich auch Veränderungen im Verhalten. Da hauptsächlich frontale Areale betroffen sind, welche bei Frauen bereits größer sind als bei Männern, könnte die Pille typisch weibliche Fähigkeiten wie ein gutes Sprachgefühl und ein gutes Erinnerungsvermögen verstärken,

formuliert Pletzer. Sie betont jedoch, dass die Wirkung der Pille auf kognitive Fähigkeiten bisher unzureichend untersucht ist. Grundsätzlich bedeutet eine Volumensänderung nicht automatisch mehr oder weniger „Leistung“ der betroffenen Hirnregion.

Partner vor dem Eisprung suchen

Vor dem Eisprung vergrößert sich das Volumen der grauen Masse im Parahippocampus und fusiformen Gyrus, zwei im Schläfenlappen befindliche Abschnitte der Großhirnrinde. Die zusätzliche Gehirnkapazität bleibt allerdings nicht lang bestehen. Unter dem Einfluss des Hormons Progesteron schrumpfen nach dem Eisprung die Gehirnareale wieder auf ihre ursprüngliche Größe. Diese Hirnareale gelten als Schlüsselstellen für Gesichtserkennung und Navigation. Durch das Wachstum können Frauen wahrscheinlich

Gesichter, Orte und Körper besser erkennen. Pletzer und Kerschbaum sind der Auffassung, dass die „Aufrüstung“ der beiden Gehirnareale möglicherweise bei der Partnersuche hilft. „Frauen wären quasi vor dem Eisprung besser ausgerüstet, um den optimalen Partner auszuwählen“, sagt Pletzer.

Die Ergebnisse der Studie sorgten für Furore und gingen um die Welt. Populärwissenschaftliche Zeitungen wie Fachpresse nahmen das Thema begierig auf. Pletzer gab Interviews für Ö1 und BBC, das Thema wurde im „New Scientist“, im „Scientific American“, im „Spektrum der Wissenschaften“ sowie zahlreichen Tageszeitungen aufgegriffen. Es gab Berichte in den europäischen Ländern, Nord- und Südamerika, Asien und Australien.

Bislang finden sich kaum Studien über die Antibabypille. In weiteren Studien wollen Pletzer und Kerschbaum ihre Forschungen rund um die Veränderungen des Gehirns und deren Auswirkungen auf Verhalten und Fähigkeiten fortsetzen.

Spitzenkarriere für dreifache Mama

Belinda Pletzer ist 27 Jahre jung und Mutter von drei Kindern. Die Vielbeschäftigte plant schon ihr nächstes Vorhaben: Sie will zwei Jahre an der University of California/Irvine forschen. Dazu beantragt Pletzer ein Erwin-Schrödinger-Stipendium beim Fonds zur Förderung Wissenschaftlicher Forschung (FWF). Nach Kalifornien möchte sie mit der ganzen Familie übersiedeln. „Ich habe mich schon erkundigt, der Campus ist sehr familienfreundlich.“ Das Gute an diesen Stipendien ist, dass es auch eine sogenannte Rückkehrphase gibt, um an der Heimatuniversität wieder Fuß zu fassen. Wieder zu Hause angekommen, erhalten die Stipendiaten eine sogenannte „Senior Postdoc“-Stelle.

Im Rahmen ihrer Dissertation wurde Pletzer von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gefördert. Unterstützung fand sie neben der fürsorglichen Betreuung durch ihren Doktorvater auch von den Professoren Heinz Wimmer und Florian Hutzler vom Zentrum für Neurokognitive Forschung. Sie ermöglichten die Finanzierung der Versuchspersonengelder und Publikationskosten. „Martin Kronbichler vom Fachbereich Psychologie hat mir die Grundlagen der fMRT-Datenerhebung und -Auswertung beigebracht“, meint Pletzer. Auf die Frage, ob ihr noch Zeit für Hobbys bleibt, meint sie: „Ich lese sehr gern und habe auch viel gemalt, vor allem Öl auf Leinwand und Zeichnungen.“ Das Malen muss sie vorerst zurückstellen, sie widmet sich mehr dem Basteln mit den Kindern. „Sie ist nicht nur eine außergewöhnlich begabte junge Wissenschaftlerin, Belinda kocht und bäckt auch noch sehr gut“, schmunzelt Doktorvater Hubert Kerschbaum.

DISSERTation

„Stress, sex and mathematical problem solving: an integrative approach, including endocrinological, behavioral an brain imaging data.“

Teile der Dissertation wurden in den Zeitschriften „Brain Research“ und „Biological Psychology“ veröffentlicht. Weitere Manuskripte befinden sich gerade in Begutachtung in verschiedenen wissenschaftlichen Fachjournals.



Engagiert in Forschung und Privatleben: Belinda Pletzer mit ihrer sieben Monate alten Tochter Jara und Doktorvater Heinz Kerschbaum vom Institut für Zellbiologie.

Bild: SN/KOLARIK

ZUR Person

Belinda Pletzer wurde 1983 in Tirol geboren, ist in Oberösterreich aufgewachsen und lebt seit bald zehn Jahren in Salzburg. Sie hat mit Freund Wolfgang Berger drei Kinder: Julian (5), Samira (3) und Jara (7 Monate).

Die vierfache Magistra und zweifache Doktorin studierte an der Universität Salzburg Biologie, Psychologie, Philosophie und Mathematik. Ihre Dissertationen schrieb sie in Philosophie und Zoologie.