

Jacek Chojnowski¹, Magdalena Więdołcha^{1,2}, Anna Mosiołek^{1,2}

¹Mazowieckie Specjalistyczne Centrum Zdrowia im. prof. Jana Mazurkiewicza w Pruszkowie

²Klinika Psychiatryczna Wydziału Nauki o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Zaburzenia seksualne u pacjentów ze schizofrenią

Sexual dysfunction in patients with schizophrenia

Abstract

We already know a lot about the disease processes at the neurochemical level in schizophrenia. The course of schizophrenia is dependent on such factors as applied medication, psychotherapy, availability of care, the environment in which the patient lives and others. Sexuality of the patients suffering from schizophrenia, as research indicates, is an important phenomenon. Unfortunately, it still takes too little attention from physicians. Patients may sometimes feel uncomfortable addressing such topics with their physicians. It can be caused by fear of other people, sometimes it is due to the sense of shame or lack of trust and in some situations patients think that talking about the illness is more important than anything else. This article shows the influence of the most important factors, associated with schizophrenia, on the sexual functioning of patients. In addition, it shows how great influence on the disease process has sexuality and how it can be modified by the inclusion of drugs.

Psychiatry 2017; 14, 1: 35-39

Key words: *schizophrenia, sexuality, treatment*

Wstęp

Coraz częściej podnosi się znaczenie jakości życia osób chorych na schizofrenię. Na jego poprawę ma wpływ wiele elementów związanych z samym przebiegiem choroby, środowiskiem, z którym przebywa chory, oraz ze stosowaną farmakoterapią. Do osiągnięcia przez człowieka tak zwanego dobrostanu potrzebny jest między innymi pełen rozwój jego seksualności będącej integralną częścią osobowości. Seksualność może być rozpatrywana w takich aspektach, jak: biologiczny, społeczny, kulturowy czy też psychologiczny. W aspekcie biologicznym seksualność sprowadza się do takich zjawisk, jak: popęd, pobudzenie, orgazm i ejakulacja. Dysfunkcje seksualne mogą dotyczyć każdego z tych zjawisk, czasem kilku łącznie. Zaburzenia seksualności u osób chorych na schizofrenię mogą się ujawniać w różny sposób. U części pacjentów psychoza manifestuje się cenestetycznymi omamami natury seksualnej, urojeniami erotycznymi związanymi z identyfikacją

pliciową, aktem seksualnym czy ciążą [1]. W czasie ostrego epizodu psychotycznego dochodzi czasem do nasilenia zachowań seksualnych [1]. Częściej stwierdza się jednak upośledzenie funkcjonowania seksualnego — zmniejszenie pożądania, zaburzeń erekcji, orgazmu i ejakulacji [2]. Jest wiele czynników, które mogą upośledzać funkcjonowanie seksualne u chorych na schizofrenię, takich jak obecność objawów psychopatologicznych, zmniejszenie motywacji do nawiązywania kontaktów, ograniczenie bliższych relacji z ludźmi, instytucjonalizacja i w końcu leczenie psychotropowe [1, 2]. Na obniżenie libido mogą także wpływać nikotynizm, nasilone objawy negatywne oraz zaburzenia poznawcze, objawy depresyjne oraz współistnienie chorób fizycznych, szczególnie układu sercowo-naczyniowego [2].

Zaburzenia seksualne a psychiatry

Pomimo wiedzy o tym, jak ważnym aspektem życia każdego człowieka jest seksualność, psychiatry nie poświęcają jej dostatecznej uwagi, lecząc chorego na schizofrenię. Jak wynika z badań Strauss i wsp. [3] psychiatry pytani o zaburzenia seksualne u swoich pacjentów, oszacowali, że u 2 na 3 osoby zaburzenia te mogą być istotne klinicznie i przyczyniać się do po-

Adres do korespondencji:

dr n. med. Anna Mosiołek
Klinika Psychiatryczna Wydziału Nauki o Zdrowiu WUM
Mazowieckie Specjalistyczne Centrum Zdrowia
im. prof. Jana Mazurkiewicza
ul. Partyzantów 2/4, 05-802 Pruszków
tel.: 22 758 63 71, faks: 22 758 75 70
e-mail: manitka@tlen.pl

gorszenia współpracy w leczeniu. Ponadto większość badanych psychiatrów wyraziło przekonanie, że ich pacjenci nie poruszą tych problemów spontanicznie. Pomimo posiadanej wiedzy podczas badania pacjenta tylko 10% lekarzy aktywnie zebrało wywiad dotyczący sfery seksualnej [3]. Badanie Straussa i wsp. [3], wskazywało na ważny i aktualny problem nieporuszania z pacjentami tematów wpływu choroby i leczenia na życie seksualne. Część lekarzy nie robi tego, ponieważ uważa, że może to pogorszyć stan pacjenta, spowodować nawrót ostrej fazy choroby, czy też w porównaniu z rozpoznaniem podstawowym ma dużo mniejsze znaczenie. Wyniki badań jednak jasno pokazują, że rozmawianie o seksualności nie destabilizuje pacjentów [4]. Z praktyki klinicznej wynika, że mniej niż 10% pacjentów chorych na schizofrenię spontanicznie zgłasza dysfunkcje seksualne [5]. W przypadku użycia ustrukturyzowanych wywiadów lub autokwestionariuszy, odsetek zgłaszanych przez chorych dysfunkcji seksualnych wzrasta do 16–60% [6]. Co ciekawe, kobiety chore na schizofrenię tworzą trwalsze i bardziej satysfakcjonujące relacje seksualne i mają więcej potomków niż chorzy mężczyźni [2]. Zaburzenia sfery seksualnej często w bardzo znacznym stopniu obniżają jakość życia pacjentów i przyczyniają się do braku współpracy w leczeniu [6, 7]. Jak podaje de Boer i wsp. [1] osoby chore na schizofrenię często wykazują zainteresowanie seksem porównywalne do osób zdrowych i pomimo choroby, nadal mają potrzebę realizowania się w tej sferze życia [6, 7].

Zaburzenia seksualne a objawy psychopatologiczne

Wynik badania *European First Episode Schizophrenia Trial* (EUFEST) wykazał związek pomiędzy objawami psychopatologicznymi a funkcjonowaniem seksualnym [2]. Wysoki wynik podskali ogólnej psychopatologii PANSS był predyktorem wystąpienia nasilonych zaburzeń erekcji, ejakulacji i orgazmu. Wysoki wynik w podskali objawów negatywnych, zarówno u kobiet jak i u mężczyzn, wiązał się z obniżeniem libido, natomiast wysoki wynik w podskali objawów pozytywnych korelował z podwyższeniem libido, które zmniejszało się pod wpływem leczenia [2]. Nieco odmienne wyniki zaprezentował Fan i wsp. [8]. Mężczyźni osiągający wysokie wyniki w PANSS w podskali objawów pozytywnych częściej według niego charakteryzowali się obniżoną aktywnością seksualną, natomiast u kobiet podwyższone wyniki zarówno w podskalach objawów pozytywnych, jak i ogólnej psychopatologii korelowały z zaburzeniami podniecenia i orgazmu. W badaniu tym nie uwidoczniło natomiast związku zaburzeń seksualnych z objawami negatywnymi [8]. Większość chorych na schizofrenię długotrwale przebywających w instytucjach, zarówno mężczyzn, jak i kobiet

podejmuje mniejszą aktywność seksualną. Charakterystyczna jest dla nich również mniejsza częstość oraz brak satysfakcji z relacji seksualnych. Deficyty te korelują z ciężkością objawów psychopatologicznych i długością pobytu w instytucjach [1]. Co ciekawe, wśród tych pacjentów, częstość fantazji seksualnych była nie mniejsza niż w grupie kontrolnej [1].

Zaburzenia seksualne a leki przeciwpsychotyczne

Wynik badania EUFEST obejmujące 498 pacjentów z pierwszym epizodem schizofrenii, w tym 30% dotychczas nieleczonych farmakologicznie, wykazał wpływ leczenia haloperidolem, olanzapiną, kwetiapiną, amisulpridem, ziprazidonem na funkcje seksualne (badane w punkcie początkowym i po 12 miesiącach terapii) [2]. U mężczyzn po roku leczenia doszło do zwiększenia rozpowszechnienia ginekomastii (z 1,3% do 4,2%), pozostałe zaburzenia — libido, erekcji i ejakulacji, orgazmu okazały się rzadsze, choć i tak powszechne — deficyty w odczuwaniu pożądania stwierdzano niemal u jednej trzeciej badanych [2]. Wynik ów może wskazywać na to, że sam proces chorobowy w schizofrenii ma nie mniejszy udział w zaburzeniach seksualnych niż działania niepożądane farmakoterapii. U kobiet po 12 miesiącach leczenia przeciwpsychotycznego większe rozpowszechnienie dotyczyło natomiast suchości pochwy i zaburzeń orgazmu. Zmniejszyła się natomiast prewalencja zaburzeń miesiączkowania i libido, choć i tak dotyczyła jednej czwartej pacjentek [2]. Co ciekawe, w badaniu EUFEST, w przeciwieństwie do innych prób, nie wykazano znaczących różnic w nasileniu dysfunkcji seksualnych w zależności od stosowanego leku przeciwpsychotycznego (LPP) W badaniu Dossenbach i wsp. [9] olanzapina i kwetiapina powodowały znacząco mniej zaburzeń seksualnych oraz miesiączkowania niż risperidon i haloperidol. Z analizy przeprowadzonej przez Baggaley [7] porównującej wpływ różnych LPP na dysfunkcje seksualne wynika, że najczęściej powoduje je risperidon, następnie haloperidol, olanzapina, kwetiapina. Aripiprazol był skazywany jako LPP wywołujący dysfunkcje seksualne w najmniejszym stopniu. Podobne wyniki uzyskał w swoim badaniu Knegtering i wsp. [5], przy czym uwzględniono w nim także wpływ kłozapiny na występowanie dysfunkcji seksualnych. Wyniki tego badania pokazują, że w skali ryzyka powodowania zaburzeń czynności seksualnych, największe ryzyko jest związane ze stosowaniem haloperidolu, następnie z kłozapiną i olanzapiną. Generalnie LPP mogą różnie wpływać na kolejne fazy stosunku seksualnego. Uczucie pożądania, według metaanalizy Serretti i wsp. [6] było obniżone po lekach p/psychotycznych u 12% pacjentów stosujących aripiprazol i u 38% stosujących kłozapinę (w badaniu Knegteringa to odpowiednio 6% dla aripiprazolu i aż

50% dla risperidonu) [5, 6]. Zaburzenia erekcji mogą się pojawiać u 46% pacjentów przyjmujących tioridazynę oraz 39% przyjmujących risperidon [5, 6]. Rzadkim, opisywanym w pojedynczych przypadkach, powikłaniem powodowanym przez LPP jest priapizm — przedłużona, bolesna, przetrwała erekcja wymagająca interwencji urologicznej. Pomimo leczenia, u 40–50% pacjentów mogą się rozwinąć następcze zaburzenia erekcji z powodu niedokrwienia i zwłóknienia ciał jamistych [10]. Nie jest jasny mechanizm, w jakim LPP powodują priapizm, ale obserwuje się go częściej u pacjentów przyjmujących LPP będące silnymi antagonistami receptorów alfa 1 i alfa 2 — risperidon, klozapinę, kwetiapinę [10]. Lekami najrzadziej powodującymi zaburzenia orgazmu są, według badaczy, aripiprazol i olanzapina (odpowiednio 4% i 3% pacjentów), natomiast szczególnie często powodują je tioridazyna i risperidon (oba leki u ponad 45% pacjentów) [5, 6]. Zaburzenia ejakulacji, czyli między innymi zmniejszoną objętość nasienia, aspermię, najczęściej wywołuje leczenie risperidonem, a najrzadziej aripiprazolem [5, 6]. Spontaniczną ejakulację obserwowano u pacjentów, u których stosowano zuklopentiksol, trifluoperazyna oraz risperidon [1].

Farmakologiczne mechanizmy zaburzeń funkcji seksualnych powodowanych przez LPP

Jednym z najważniejszych mechanizmów, w których LPP prowadzą do zaburzeń funkcji seksualnych, jest ich antagonizm wobec receptorów dopaminowych [1, 5]. Mezo limbiczne neurony dopaminergiczne odpowiadają za kontrolę i wyzwalanie potrzeb związanych z głodem, pragnieniem, popędem seksualnym oraz motywacją do podtrzymania stanu przyjemności i unikania bólu [11]. Dopamina jest również związana z układem nagrody w hipokampie, którego stymulacja lub hamowanie ma wpływ również na zachowania seksualne [1]. Z antydopaminowym działaniem LPP wiąże się również zwiększenie stężenia prolaktyny, ponieważ dopamina hamuje wydzielanie tego hormonu z przysadki [5]. Dotyczy to szczególnie LPP I generacji oraz risperidonu, paliperidonu i amisulpridu [12]. Stężenie prolaktyny zwiększa się również w czasie snu, stresu oraz w zaburzeniach psychotycznych [2]. Hiperprolaktynemia upośledza funkcjonowanie seksualne poprzez oddziaływanie na hormony płciowe w osi podwzgórzowo-przysadkowo-gonadalnej [13]. Powoduje także zaburzenia miesiączkowania i mlekotok [5]. Pomimo wyjaśnionego podłoża patofizjologicznego, rola hiperprolaktynemii w zaburzeniach seksualnych w różnych badaniach nie przedstawia się tak jednoznacznie. W badaniu Konarzewskiej i wsp. [14] dowiedziono, że risperidon powodował większy niż olanzapina wzrost stężenia prolaktyny, wiązał się

z obniżonym stężeniem testosteronu i hormonu folikulotropowego (FSH) oraz gorszą współpracą chorych w leczeniu. Co ciekawe, nasilenie zaburzeń seksualnych oraz niestosowanie się pacjentów do zaleceń lekarskich było znacząco większe u pacjentów przyjmujących risperidon, nie korelowało natomiast bezpośrednio ze stężeniem prolaktyny ani hormonów płciowych [14]. Część badaczy jest zdania, że takie LPP jak klozapina, kwetiapina, olanzapina, nie powodując długotrwałego wzrostu prolaktyny, w mniejszym stopniu przyczyniają się do dysfunkcji seksualnych [5, 6]. W badaniu Smith i wsp. [15] wykazano, że u mężczyzn hiperprolaktynemia korelowała jedynie z zaburzeniami erekcji, natomiast u kobiet zarówno z obniżeniem libido jak i fizycznego podniecenia. Postuluje się, że znaczenie dla nasilenia działań niepożądanych w tkankach obwodowych ma również lipofilność danej substancji, która sprzyja jej przenikaniu przez barierę krew–mózg [16]. Risperidon, paliperidon, amisulprid, oprócz tego że są silnymi antagonistami receptorów adrenergicznych, są również substancjami o słabej lipofilności, co utrudnia przenikanie bariery krew–mózg [16]. W związku z tą właściwością, by osiągnąć taki sam efekt działania na ośrodkowy układ nerwowy muszą być podane w relatywnie większych dawkach, co wiąże się z wyższym ich stężeniem w tkankach obwodowych, również w przysadce mózgowej, znajdującej się poza barierą krew–mózg [16]. Wpływ hiperprolaktynemii na zaburzeniach seksualnych został zakwestionowany w dwóch badaniach Westheide i wsp. [17, 18], obejmujących w sumie kilkuset pacjentów leczonych LPP. Nie wykazano w nich występowania znaczących różnic w nasileniu dysfunkcji pomiędzy grupami pacjentów przyjmujących LPP zwiększających stężenie prolaktyny oraz LPP nie podwyższających jego stężenia. Canuso i wsp. [12] nie wykazali różnic w funkcji jajników u pacjentek leczonych LPP z normo- i hiperprolaktynemią. W obu grupach stwierdzono podobną częstość zaburzeń miesiączkowania oraz obniżenie poniżej normy stężenia estradiolu w fazie przedowulacyjnej. Również Knegtering i wsp. [5] stwierdzili, że u chorych na schizofrenię tylko 40% zaburzeń seksualnych wiązało się z właściwością LPP do zwiększania stężenia prolaktyny [5]. W patofizjologicznych mechanizmach zaburzeń funkcjonowania seksualnego podnosi się również znaczenie działania -adrenolityczne, antycholinergicznego oraz antyhistaminowego leków, między innymi w związku z efektem sedatywnym [1]. Niebagatelną rolę odgrywa także oddziaływanie na receptory serotoninowe: agonizm wobec receptora 5-HT₂ zmniejsza zdolność do osiągnięcia orgazmu, natomiast agonizm wobec receptora 5-HT₁ oraz antagonizm wobec receptora 5-HT_{2a} i -2c wpływają korzystnie na funkcje seksualne [3, 19].

Strategie leczenia dysfunkcji seksualnych związanych z farmakoterapią przeciwpsychotyczną

Pierwszym krokiem do właściwego terapii dysfunkcji będących skutkiem ubocznym leczenia jest rutynowe, dokładne zbieranie wywiadu dotyczącego tej sfery życia pacjenta [2]. Do powszechnie stosowanych opcji terapeutycznych należy zmiana LPP, dodanie aripiprazolu czy agonisty dopaminy, lub też zamiana silnego antagonisty dopaminy na aripiprazol — w każdym przypadku konieczna jest ocena zwiększenia nasilenia objawów psychotycznych w związku z planowanymi modyfikacjami terapii [1, 20]. W badaniu *Schizophrenia Trial of Aripiprazole* (STAR) jednoznacznie stwierdzono, że aripiprazol ma potencjał do zmniejszania nasilenia dyfunkcji seksualnych, co przyczynia się do poprawy współpracy pacjenta w leczeniu [21]. Prowadzono również randomizowane badania, w których po zmianie leczenia z risperidonu na kwetiapinę, u części pacjentów udało się uzyskać obniżenie stężenia prolaktyny oraz poprawę funkcjonowania seksualnego [22, 23]. Znane są badania, w których poprawę funkcjonowania seksualnego uzyskiwano po dołączeniu do terapii przeciwpsychotycznej leków zwiększających przekąźnictwo dopaminergiczne — kabergoliny, amantadyny, imipraminy [1].

Podsumowanie

W leczeniu schizofrenii zazwyczaj uwaga jest skupiona na objawach, w przekonaniu terapeutów, najbardziej znaczących, przy uznaniu wystąpienia dysfunkcji seksualnych za mniej istotne niż redukcja objawów psychopatologicznych. Warto jednak przypomnieć, że problemy związane ze sferą seksualną pacjentów niejednokrotnie stają się przyczyną pogarszania się współpracy i w konsekwencji odstawienia leków. Chorzy na schizofrenię mogą mieć trudność w podnoszeniu w trakcie rozmowy z lekarzem tematów związanych z ich funkcjonowaniem seksualnym. Wyniki badań pokazują, że mniej niż 10% pacjentów cho-

rych na schizofrenię spontanicznie zgłasza występowanie dysfunkcji seksualnych w trakcie rozmowy [5], natomiast w przypadku stosowania ustrukturyzowanych wywiadów lub autokwestionariuszy odsetek chorych zgłaszających dysfunkcje seksualne zwiększa się do 16–60% [6]. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy może być skrupowanie, zarówno lekarza jak i chorego, związane z poruszaniem w ich ocenie intymnych tematów, zahamowanie związane z wychowaniem i obyczajowością i nieuznanie problemów seksualnych w procesie leczenia za ważne. Panuje przekonanie, że rozmowa na „te tematy” niepotrzebnie tylko uświadomi choremu problem i może stać się przyczyną braku współpracy. Warto jednak przypomnieć, że seksualność jest niezwykle ważną sferą każdego człowieka, w tym również osoby chorej na schizofrenię. Seksualność odpowiada za akceptowanie własnego ciała, postrzeganie siebie, poczucie emocjonalnej więzi oraz zdolność do tworzenia związków. Dlatego wywiad dotyczący dysfunkcji seksualnych należy traktować jako integralną część każdego badania psychiatrycznego. Ważne, aby w trakcie zbierania wywiadu pytać wprost, w przypadku wątpliwości dopytywać, nie interpretować wypowiedzi pacjenta, nie oceniać, nie wprowadzać własnych ocen moralnych i kulturowych — stworzyć atmosferę dającą pacjentowi poczucie bezpieczeństwa oraz przestrzeń do rozmowy nawet na najbardziej w jego ocenie intymne tematy. Warto pamiętać, że definicja remisji w schizofrenii zakłada poprawę funkcjonowania we wszystkich wymiarach: społecznym, zawodowym i osobistym, a ten ostatni jest powiązany ze sferą seksualną. Według raportu Instytutu Zarządzania w Ochronie Zdrowia w 2014 roku w Polsce leczonych było 187 021 chorych z rozpoznaniem schizofrenii. W latach 2010–2014 liczba leczonych pacjentów z rozpoznaniem F20 wzrosła o 3,44%.

Ciągle istnieje potrzeba dalszych badań dotyczących seksualnej sfery życia pacjentów ze schizofrenią.

Streszczenie

Na przebieg schizofrenii wpływają między innymi takie czynniki, jak stosowane leczenie farmakologiczne, oddziaływania psychoterapeutyczne, dostępność opieki, czy środowisko, w którym funkcjonuje pacjent. Jednym z kluczowych czynników wpływających na rokowanie w schizofrenii pozostaje jednak poziom współpracy w terapii. Ważnym czynnikiem mogącym wpływać na poziom współpracy w leczeniu, któremu niestety poświęca się zbyt mało uwagi, jest seksualność osób chorujących na schizofrenię. Przyczyny tego zjawiska mogą być różnorakie. Zarówno lekarze jak i pacjenci mogą czasami czuć się nieswojo, poruszając tematy związane z seksualnością. Pacjenci mogą odczuwać lęk przed innymi osobami, wstyd przed poruszaniem tematyki intymnej, mieć poczucie, że rozmowy na temat seksualności są mniej istotne niż na przykład na temat objawów choroby, może to być związane także z odczuwaną przez chorych nieufnością czy też utrzymującymi się objawami psychotycznymi. W artykule przedstawiono wpływ najistotniejszych czynników wpływających na funkcjonowanie seksualne pacjentów ze schizofrenią. Pokazano, jak wielkie znaczenie na seksualność ma sam proces chorobowy oraz w jaki sposób może się ona modyfikować poprzez włączenie leków psychotropowych.

Psychiatria 2017; 14, 1: 35–39

Słowa kluczowe: schizofrenia, seksualność, leczenie

Piśmiennictwo:

1. de Boer MK, Castelein S, Wiersma D, et al. The facts about sexual (Dys)function in schizophrenia: an overview of clinically relevant findings. *Schizophr Bull.* 2015; 41(3): 674–686, doi: [10.1093/schbul/sbv001](https://doi.org/10.1093/schbul/sbv001), indexed in Pubmed: [25721311](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25721311/).
2. Malik P, Kemmler G, Hummer M, et al. EUFEST Study Group. Sexual dysfunction in first-episode schizophrenia patients: results from European First Episode Schizophrenia Trial. *J Clin Psychopharmacol.* 2011; 31(3): 274–280, doi: [10.1097/JCP.0b013e3182199bcc](https://doi.org/10.1097/JCP.0b013e3182199bcc), indexed in Pubmed: [21508850](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21508850/).
3. Strauss B, Gross J. [Psychotropic drug-induced changes in sexuality--frequency and relevance in psychiatric practice]. *Psychiatr Prax.* 1984; 11(2): 49–55, indexed in Pubmed: [6718602](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6718602/).
4. McCann E. The expression of sexuality in people with psychosis: breaking the taboos. *J Adv Nurs.* 2000; 32(1): 132–138, doi: [10.1046/j.1365-2648.2000.01452.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2000.01452.x), indexed in Pubmed: [10886444](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10886444/).
5. Knegtering H, van den Bosch R, Castelein S, et al. Are sexual side effects of prolactin-raising antipsychotics reducible to serum prolactin? *Psychoneuroendocrinology.* 2008; 33(6): 711–717, doi: [10.1016/j.psyneuen.2008.02.008](https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.02.008), indexed in Pubmed: [18395353](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18395353/).
6. Serretti A, Chiesa A. A meta-analysis of sexual dysfunction in psychiatric patients taking antipsychotics. *Int Clin Psychopharmacol.* 2011; 26(3): 130–140, doi: [10.1097/YIC.0b013e31828341e434](https://doi.org/10.1097/YIC.0b013e31828341e434), indexed in Pubmed: [21191308](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21191308/).
7. Baggaley M. Sexual dysfunction in schizophrenia: focus on recent evidence. *Hum Psychopharmacol.* 2008; 23(3): 201–209, doi: [10.1002/hup.924](https://doi.org/10.1002/hup.924), indexed in Pubmed: [18338766](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18338766/).
8. Fan X, Henderson DC, Chiang E, et al. Sexual functioning, psychopathology and quality of life in patients with schizophrenia. *Schizophr Res.* 2007; 94(1-3): 119–127, doi: [10.1016/j.schres.2007.04.033](https://doi.org/10.1016/j.schres.2007.04.033), indexed in Pubmed: [17590315](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17590315/).
9. Dossenbach M, Dyachkova Y, Pirildar S, et al. Effects of atypical and typical antipsychotic treatments on sexual function in patients with schizophrenia: 12-month results from the Intercontinental Schizophrenia Outpatient Health Outcomes (IC-SOHO) study. *Eur Psychiatry.* 2006; 21(4): 251–258, doi: [10.1016/j.eurpsy.2005.12.005](https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2005.12.005), indexed in Pubmed: [16530390](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16530390/).
10. Compton MT, Miller AH. Priapism associated with conventional and atypical antipsychotic medications: a review. *J Clin Psychiatry.* 2001; 62(5): 362–366, doi: [10.4088/jcp.v62n0510](https://doi.org/10.4088/jcp.v62n0510), indexed in Pubmed: [11411819](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11411819/).
11. Arias-Carrión O, Poppel E. Dopamine, learning and reward — seeking behavior. *Act Neurobiol Exp* 2007; 67(4): 481–488.
12. Canuso CM, Goldstein JM, Wojcik J, et al. Antipsychotic medication, prolactin elevation, and ovarian function in women with schizophrenia and schizoaffective disorder. *Psychiatry Res.* 2002; 111(1): 11–20, doi: [10.1176/ajp.137.8.921](https://doi.org/10.1176/ajp.137.8.921), indexed in Pubmed: [12140115](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12140115/).
13. Bancroft J. Endocrinology of sexual function. *Clin Obstet Gynaecol.* 1980; 7(2): 253–281, indexed in Pubmed: [7002410](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7002410/).
14. Konarzewska B, Wolczyński S, Szulc A, et al. Effect of risperidone and olanzapine on reproductive hormones, psychopathology and sexual functioning in male patients with schizophrenia. *Psychoneuroendocrinology.* 2009; 34(1): 129–139, doi: [10.1016/j.psyneuen.2008.08.015](https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.08.015), indexed in Pubmed: [18838228](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18838228/).
15. Smith SM, O'Keane V, Murray R. Sexual dysfunction in patients taking conventional antipsychotic medication. *Br J Psychiatry.* 2002; 181: 49–55, doi: [10.2165/00128415-200209120-00010](https://doi.org/10.2165/00128415-200209120-00010), indexed in Pubmed: [12091263](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12091263/).
16. Kapur S, Langlois X, Vinken P, et al. The differential effects of atypical antipsychotics on prolactin elevation are explained by their differential blood-brain disposition: a pharmacological analysis in rats. *J Pharmacol Exp Ther.* 2002; 302(3): 1129–1134, doi: [10.1124/jpet.102.035303](https://doi.org/10.1124/jpet.102.035303), indexed in Pubmed: [12183672](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12183672/).
17. Westheide J, Cohen S, Bender S, et al. Sexual dysfunction in psychiatric inpatients the role of antipsychotic medication. *Pharmacopsychiatry.* 2007; 40(4): 140–145, doi: [10.1055/s-2007-981480](https://doi.org/10.1055/s-2007-981480), indexed in Pubmed: [17694475](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17694475/).
18. Westheide J, Cvetanovska G, Albrecht C, et al. Prolactin, subjective well-being and sexual dysfunction: an open label observational study comparing quetiapine with risperidone. *J Sex Med.* 2008; 5(12): 2816–2826, doi: [10.1111/j.1743-6109.2008.00859.x](https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2008.00859.x), indexed in Pubmed: [18466271](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18466271/).
19. Kennedy SH, Rizvi S. Sexual dysfunction, depression, and the impact of antidepressants. *J Clin Psychopharmacol.* 2009; 29(2): 157–164, doi: [10.1097/JCP.0b013e31819c76e9](https://doi.org/10.1097/JCP.0b013e31819c76e9), indexed in Pubmed: [19512977](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19512977/).
20. Nunes LV, Moreira HC, Razzouk D, et al. Strategies for the treatment of antipsychotic-induced sexual dysfunction and/or hyperprolactinemia among patients of the schizophrenia spectrum: a review. *J Sex Marital Ther.* 2012; 38(3): 281–301, doi: [10.1080/0092623X.2011.606883](https://doi.org/10.1080/0092623X.2011.606883), indexed in Pubmed: [22533871](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22533871/).
21. Hanssens L, L'Italien G, Loze JY, et al. The effect of antipsychotic medication on sexual function and serum prolactin levels in community-treated schizophrenic patients: results from the Schizophrenia Trial of Aripiprazole (STAR) study (NCT00237913). *BMC Psychiatry.* 2008; 8: 95, doi: [10.1186/1471-244X-8-95](https://doi.org/10.1186/1471-244X-8-95), indexed in Pubmed: [19102734](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19102734/).
22. Nakonezny PA, Byerly MJ, Rush AJ. The relationship between serum prolactin level and sexual functioning among male outpatients with schizophrenia or schizoaffective disorder: a randomized double-blind trial of risperidone vs. quetiapine. *J Sex Marital Ther.* 2007; 33(3): 203–216, doi: [10.1080/00926230701267829](https://doi.org/10.1080/00926230701267829), indexed in Pubmed: [17454518](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17454518/).
23. Byerly MJ, Nakonezny PA, Rush AJ. Sexual functioning associated with quetiapine switch vs. risperidone continuation in outpatients with schizophrenia or schizoaffective disorder: a randomized double-blind pilot trial. *Psychiatry Res.* 2008; 159(1-2): 115–120, doi: [10.1016/j.psychres.2007.02.014](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2007.02.014), indexed in Pubmed: [18295343](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18295343/).