Ósma rano to dla nastolatka wyzwanie

29 sierpnia 2023

Nastolatki mają biologicznie uwarunkowany inny rytm dobowy niż dorośli, co sprawia, że najchętniej chodziliby spać o 1.00, ale też wstawali później niż zazwyczaj od nich wymagamy. Lekcje od 8.00 to dla wielu uczniów katorga. O tym dlaczego tak się dzieje i jak przeżyć ten czas, opowiada w rozmowie z Moniką Wysocką biolog i neurodydaktyk prof. Marek Kaczmarzyk.

– Wstawanie na ósmą do szkoły wielu osobom kojarzy się ze szkolnym horrorem. Dlaczego?

– Nie jest to żadna wiedza tajemna, od kilkudziesięciu lat wiemy, że rytm dobowy nastolatka jest inny niż dorosłych i trochę słabo, że przez tyle lat nie byliśmy w stanie tej wiedzy wprowadzić w życie.

– A co z niej wynika?

– Że z fizjologicznego punktu widzenia początek dnia to nie jest dobra pora dla nastolatka – oczywiście w kontekście funkcji kognitywnych czyli poznawczych, które są

najistotniejsze w szkole, takie jak logiczne myślenie, ciągi przyczynowo-skutkowe czy odnajdywanie regularności w przekazie. Na taką aktywność w przypadku nastolatka możemy liczyć nie wcześniej niż o godzinie 9.00-9.30.

– Dlaczego tak jest?

– Zewnętrznym synchronizatorem czasu jest następstwo dnia i nocy. Organizmy, od początku swego istnienia kształtowały rodzaj reakcji, który synchronizowałby procesy środowiska wewnętrznego i zewnętrznego. Gdy rozwój komplikował sytuację, systemy, które zapewniały 24 godzinny rytm, przestawały bezkrytycznie korzystać ze zmian oświetlenia w warunkach środowiska zewnętrznego i przenosiły się do wewnątrz organizmu. U ssaków, w tym u człowieka, mamy dedykowane temu procesowi konkretne struktury podwzgórza, tzw. jądra nadskrzyżowaniowe, które generują dwudziestoczterogodzinne cykle, dopasowujące się do dnia i nocy. Stąd mówimy o wewnętrznym, fizjologicznie nakręcanym zegarze biologicznym, który daje znać naszemu organizmowi, kiedy poszczególne procesy powinny być wzmacniane, a kiedy wygaszane – bo chociaż nam się wydaje, że czuwanie i senność to oczywiste ogólnoustrojowe procesy, to wcale tak nie jest.

– Jak to?

– Maksimum aktywności serca przypada bowiem na inną fazę doby niż maksimum aktywności jelit czy wątroby, dlatego synchronizacja w rzeczywistości musi być bardzo złożona. W przypadku aktywności ogólnej komórki nerwowe jąder nadskrzyżowaniowych komunikują organizmowi, kiedy powinien być aktywny, a kiedy powinien odpocząć. Robią to za pomocą szyszynki, która wytwarza melatoninę, czyli hormon snu. Melatonina relaksuje nas na wszystkich poziomach, począwszy od fizycznego – po prostu mniej chce nam się poruszać – aż po kognitywne, kiedy to słabiej przyswajamy, wolniej przetwarzamy, mamy gorszą pamięć roboczą. Wraz ze wzrostem poziomu/stężenia melatoniny we krwi (w ciągu półtorej do 2

godzin) wchodzimy w stan, który fizycznie i poznawczo stopniowo skłania nas do odpoczynku. Istotne dla zdrowia kłopoty ze snem związane są z tym, że dobowy cykl wydzielania melatoniny, który reguluje nasz sen i czuwanie w trakcie naszego życia trochę dryfuje.

– To znaczy?

– Mniej więcej do 2. roku życia dziecko nie ma swojego wewnętrznego rytmu, przyjmuje aktywność dobową od rodzica czy opiekuna – to istotna informacja, biorąc pod uwagę liczne porady cioć czy babć na temat tego, że niemowlę powinno spać oddzielnie, by złapać swój własny rytm dobowy. Tymczasem jeżeli zostawimy je samo sobie, ono zdesynchronizuje się zupełnie. Koło 4-5 roku życia łapiemy wreszcie swój rytm dobowy, podobny zresztą do tego charakterystycznego dla osób dorosłych, gdy nasze szyszynki zaczynają wydzielać melatoninę ok. 21.00-22.00. W ciągu dwóch pierwszych godzin wzrost poziomu melatoniny powoduje, że wchodzimy w stan coraz mniejszej wrażliwości, senności i jeżeli nie musimy w tym czasie pracować, albo zrobić czegoś, co wymaga naszego zaangażowania, to ok. 23.00-24.00 stajemy się senni i zasypiamy. Osiągamy wtedy maksymalny poziom melatoniny i ten moment jest najcenniejszy z punktu widzenia snu. Warto pamiętać, nie zastąpi go żadna poobiednia drzemka. Mniej więcej ok. 3:00 szyszynka stopniowo przestaje wydzielać melatoninę i jej poziom zaczyna spadać. Około 6.00 jest już śladowy, a to oznacza, że zanika relaksacyjny rodzaj oddziaływania melatoniny i jeżeli w tym momencie wstaniemy i przywrócimy typowe dla dziennej aktywności krążenie w naszym ciele, nasz mózg jest gotowy, by podjąć pełną aktywność. Natomiast u nastolatka mniej więcej od 12 do 17 roku życia, choć oczywiście nie są to sztywne granice, cały cykl jest przesunięty o ok. 3 godziny zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Czyli jeżeli u dorosłego szyszynka zaczyna wydzielać melatoninę ok. 21.00, to u nastolatka dopiero koło północy. Jeżeli więc powłócząc nogami wieczorem natkniemy się na

naszego nastolatka skaczącego po domu nie myślmy sobie, że coś jest nie tak. Gdy powiemy mu „połóż się natychmiast, bo już jesteś zmęczony”, zapewne usłyszymy: „wcale nie” i faktycznie tak może być. Oczywiście, można kazać mu położyć się do łóżka, ale musimy się liczyć z tym, że najprawdopodobniej on zaśnie dopiero koło północy, gdy w jego krwi zacznie zwiększać się poziom melatoniny. Chciałbym podkreślić, że sytuacja, w której nastolatki chodzą spać o 1.00 jest normą dla tego wieku – wiedzą to wszyscy rodzice, którzy na wakacjach pozwalają swoim dzieciom w tym wieku chodzić spać, o której chcą.

– Jakie są tego konsekwencje?

– Jeżeli dopiero koło 3.00 szyszynka zmniejsza aktywność, a wątroba dopiero zaczyna rozkładać melatoninę, to łatwo policzyć, że w stanie, w którym my jesteśmy koło 6.00 on będzie dopiero ok. 9:00. Wobec tego proszę sobie wyobrazić, co czuje nastolatek, którego musimy obudzić o 6.45, żeby zdążył do szkoły na 8.00. Nawet jeśli w miarę bezproblemowo uda nam się obudzić tego młodego człowieka, to zazwyczaj, gdy przychodzi do kuchni, kładzie nam się na stole, co rzecz jasna jest dla nas oczywistym następstwem tego, że późno się położył. Typowa reakcja dorosłego w takiej sytuacji to „kazanie”: „mówiłem ci, połóż się o 22.00, bo będziesz zmęczony, ale ty zawsze wiesz swoje”. Tymczasem tu nie o późne chodzenie spać się rozchodzi – po prostu tak działa jego organizm. On o 6.30 ma jeszcze sporo melatoniny we krwi, więc jeśli rano przy stole nie chce z nami rozmawiać, gdy odpowiada monosylabami, nie myślmy, że się obraził, albo jest mrukiem. On po prostu jest półprzytomny. Jeśli chcemy to lepiej zrozumieć, poprośmy kogoś, żeby obudził nas o 4.00 i zmuszał nas do pogawędki.

– No, ale do 8.00 chyba już się rozbudzi?

– No właśnie niekoniecznie. On dopiero zaczyna się rozkręcać. Tymczasem wielu nauczycieli myśli: jest 8.00, są wyspani, wypoczęci, to na pierwszych lekcjach powinniśmy mieć

najtrudniejsze tematy i często wtedy właśnie odbywają się te bardziej wymagające lekcje z matematyki, przedmiotów ścisłych. A my dziwimy się, że zamiast być gotowi do pracy, zaangażowani, uczniowie są znudzeni, ziewają. Mówimy: leniwi, nie szanują nas. A tak naprawdę to fizjologiczna reakcja człowieka i jeszcze mniej więcej przez godzinę, oni nie będą w formie.

– Skoro już musimy zaczynać tak rano to od jakich przedmiotów najlepiej? Jeśli nie od matematyki, to może od wf-u?

– To byłoby logiczne – WF na rozruszanie. Problem w tym, że melatonina, o której mówimy, jest hormonem relaksacyjnym na wszystkich poziomach. Obniża również napięcie podstawowe mięśni. Czyli jeżeli mamy ciąg logiczny: napięcie podstawowe mięśni- więzadła-ochrona stawów, np. kolanowego, to przy niższym poziomie napięcia mięśni wzrasta prawdopodobieństwo skręcenia. Czyli wf nie jest bezpiecznym wyjściem. Dobrze byłoby gdyby nauczyciele znali fizjologię nastolatków, bo taka świadomość mogłaby sprawić że na pierwszy lekcjach raczej nie śrubowaliby wymagań.

– Czyli lepiej byłoby zaczynać lekcje później?

– Gdybyśmy przesunęli lekcje o półtorej godziny, na 9.30-10.00, moglibyśmy liczyć, że wtedy będzie okej. Ale – co warto podkreślić – taką zmianę powinniśmy przeprowadzić kompleksowo, czyli nie kosztem przedłużenia pobytu w szkole, bo wtedy oni nie mieliby w ogóle czasu dla siebie, a to jest w tym wieku absolutna konieczność. Musielibyśmy odchudzić podstawy programowe i zmniejszyć presję, obawiam się więc, że to bardzo trudne…

– Jak rozumieć fakt, że mimo iż nastolatki mają duże zapotrzebowanie na sen, miewają z nim problemy?

– To paradoks, bo z jednej strony dla swojego zdrowia nastolatek powinien spać jakieś 8,5-9 godzin, a z drugiej strony naturalnie występują u niego często zaburzenia snu: od

bezsenności po stany przypominające narkolepsję, czyli natychmiastowe zasypianie – gdzie usiądzie tam śpi. Nie powinniśmy się tym niepokoić, bo to też jest związane z dojrzewaniem mózgu.

– A więc nie dość, że nastolatek ma zaburzenia snu wpisane w etap rozwojowy, to jeszcze szkoła „zapewnia” mu chroniczne niewyspanie…

– Dokładnie. A to jest fatalna sytuacja na poziomie biologicznym, chociażby z powodów odpornościowych. Sen, szczególnie ten przy wysokim poziomie melatoniny, jest niezbędny do regeneracji układu odpornościowego. Proszę zauważyć, że gdy nie dosypiamy, z jakiegoś powodu łatwiej „łapiemy” infekcje, sen jest niezbędny do regeneracji układu immunologicznego, to część fizjologii. Wygląda na to, że szkoła działa na niekorzyść zdrowia młodych ludzi, bo skracając nastolatkowi sen, narażamy go na infekcje. Jednak gdy miałbym wybrać jakiś inny powód, dla którego sen w tym wieku jest tak ważny, to wybrałbym ten, który związany jest bezpośrednio ze szkołą: okazuje się, że w trakcie snu następuje coś, co nazywamy konsolidacją nabytych w ciągu dnia doświadczeń. A przecież szkoła służy do tego, żeby czegoś nauczyć, wymaga umiejętności rozwiązywania problemów, tworzenia wiedzy czy modelu świata, który byłby spójny, logiczny, a jednocześnie utrudnia naszemu mózgowi rozprawianie się z różnorodnością tego, czego nastolatek nauczył się w ciągu dnia. A to jest coś, co może odbyć tylko w trakcie snu. Czyli najpierw uczy reprezentacji świata, a patem utrudnia konsolidację tych reprezentacji. To są paradoksy, które ciągną się od lat. Neurobiolodzy i neurodydaktycy od lat zwracają na to uwagę, ale system nie reaguje.

– Co więc mogą w tej sytuacji zrobić dla swoich dzieci rodzice?

– Gdy nie ma szkoły, jest weekend czy wolny dzień – dać zrealizować nastolatkom ich naturalny rytm, bo to jest jedyna

okazja, kiedy mogą to zrobić. Czyli jeżeli w sobotę nasz młody człowiek nie wstaje o 10.00, nie wpadajmy do jego pokoju z pretensją, nie mówmy mu że jest leniem, nie wyciągajmy go na wycieczkę rowerową, bo on po całym tygodniu niedosypiania chętnie by jeszcze pospał. Dajmy mu tę godzinkę, to będzie dla niego bezcenny prezent. Oczywiście, nie nadrobi w ten sposób zaległości z całego tygodnia, bo nie da się „naspać" na zapas, ale realizacja w te dni właściwego rytmu dobowego będzie dla niego zdrowa i takie „lepsze życie" pomoże mu lepiej znosić wymagania nadchodzącego tygodnia.

– Czy skoro nie da się tego zmienić i musimy wysyłać dzieci do szkoły na 8.00, pozwolić im kłaść się spać, jak chcą, czy jednak wymagać, by o 22.00 były w łóżku?

– Trzeba poszukać złotego środka. Kompromis, oczywiście, fizjologicznie nie jest zadowalający, ale jeżeli wiemy, że ich szyszynki zaczynają pracować o północy, to poprośmy ich, żeby nie kładli się później, albo żeby jednak o tej 23.00 leżeli już w łóżku, nawet jeśli od razu nie zasną. Jeżeli dzień był intensywny, szczególnie fizycznie, zmęczenie może pomóc, szyszynka może zacznie działać szybciej. A rano z kolei nie wymagajmy od nich natychmiastowej mobilizacji, pozwólmy im posnuć się po kuchni, nie próbujmy zarzucać ich informacjami, nie prośmy o zrobienie zakupów przed wyjściem do szkoły. Jeżeli jesteśmy nauczycielami – nie bierzmy wszystkiego do siebie – ziewnięcie czy przeciągnięcie nie musi od razu oznaczać braku szacunku. Jeśli podejdziemy do fizjologicznych następstw rozwoju z większym zrozumieniem, mniej będziemy brali wszystko do siebie, pozwolimy im łagodniej wchodzić w sen, a potem łagodniej z niego wychodzić – wszystkim będzie łatwiej. Ale musimy też być przygotowani na porażki, które są przypisane okresowi dorastania. Warto też wiedzieć, że gdy melatonina nas uśpi, to nie jest to sen jak utrata przytomności – przecież gdy w nocy obudzi nas ekstremalna sytuacja, np. pożar, to nie popatrzymy na płomień i nie odwrócimy się na drugi bok, tylko jednak zrywamy się z łóżka.

Oprócz melatoniny istnieją jeszcze fizjologiczne alarmowe pobudki – nasze podwzgórze wytwarza też hipokretynę (oreksynę) tzw. hormon czuwania, który szybko uwalniany komórki podwzgórze i pnia mózgu powoduje zniesienie działania melatoniny i jest w stanie dość szybko nas wybudzić i przywrócić do fizycznej aktywności. Jest to jednak dość kosztowne fizjologiczne – o ile zdarza się raz na jakiś czas, koszty są do zniesienia, ale zbyt częste, prędzej czy później wykończą człowieka. Deprywacja senna bardzo źle wpływa na organizm, w ekstremalnych sytuacjach może nawet doprowadzić do śmierci. Ale na pocieszenie powiem, że jest parę rzeczy, które możemy zrobić.

– Co takiego?

– Np. zadbać o to, aby przed snem nie korzystać z urządzeń wytwarzających niebieskie światło, które dla organizmu jest zewnętrznym sygnałem uwalniania hipokretyny. Jest ona wydzielana, kiedy do naszej siatkówki dociera światło wysokoenergetyczne o krótkiej fali, czyli niebieskie, wykorzystywane w smartfonach. To powoduje opóźnienie wpływu melatoniny. Możemy więc zwrócić uwagę na to, aby co najmniej godzinę przed snem młody człowiek nie używał tego typu urządzeń, a już na pewno nie używał ich koło 24.00, gdy jego szyszynka próbuje się aktywować. Warto też pamiętać o nas. Nocne czytanie esmsów będzie u nas także miało podobne skutki.

Z prof. Markiem Kaczmarzykiem rozmawiała Monika Wysocka
Zdjęcie: Piero Bergonzini
Źródła: „Serwis Zdrowie”, PAP-MediaRoom.pl