

OBECNOŚĆ

R E D A K T O R

Leon B. Dyczewski Conv.

/ Materiały duszpasterskie
do użytku wewnętrznego /

PROWINCJA MATKI BOŻEJ NIEPOKALANEJ
ZAKONU FRANCISZKANÓW KONWENTUALNYCH W POLSCE

ŁÓDŹ - WARSZAWA - LUBLIN

czerwiec 1984

Projekt okładki: Stanisław Łabędzki

Za pozwoleniem i na zlecenie

Kurii Prowincjonalnej OO. Franciszkanów w Warszawie

nr 180/85

Druk: Mała Poligrafia OO. Franciszkanów

w Niepokalanowie. Zam. 278/85/100

ROZWÓJ DZIECKA NIENARODZONEGO

Badania biologów, lekarzy i psychologów, prowadzone nad dzieckiem w okresie życia łonowego, zrewolucjonizowały poglądy dotyczące rozwoju człowieka. Pozwoliły wyraźniej dostrzec w płodzie istotę autonomiczną, która od momentu poczęcia jest dynamiczna, plastyczna i zdolna do adaptacji. Dzięki coraz bardziej precyzyjnym metodom badań możemy śledzić psychiczny rozwój dziecka w łonie matki od pierwszych chwil jego istnienia.

Z dotychczasowych badań w tej dziedzinie warto odnotować następujące stwierdzenia:

1. Życie człowieka rozpoczyna się w momencie zlania się 2 komórek płciowych: żeńskiej i męskiej i powstania zygoty, która zawiera cały materiał genetyczny, a więc program rozwoju człowieka, wszystkich przyszłych cech jego organizmu, w tym również wspólnych wszystkim ludziom jak i indywidualnych cech układu nerwowego - jego struktury i funkcji, tym samym takich cech autonomicznego i hormonalnego oraz ośrodkowego układu nerwowego, które decydują, choć nie determinują, o właściwościach temperamentu człowieka, o przebiegu koordynacji procesu przystosowania do środowiska śródmacicznego i pozamacicznego, o procesach zachowania równowagi między organizmem a otoczeniem na każdym etapie rozwoju. Nie oznacza to jednak determinacji, gdyż funkcjonowanie człowieka od jego poczęcia oraz przejawy pracy układu nerwowego są efektem ciągłej interakcji między właściwościami wyznaczonymi genetycznie a wpływami środowiska, w tym również macicznego.

2. Dziecko wykazuje fizjologiczną dominację w okresie ciąży. Dotychczas dziecku przypisywano jedynie rolę passywną i zależną, obecnie wskazuje się na jego aktywność i funkcję "kierującą" rozwojem. Dziecko wybiera sobie najwygodniejszą pozycję w macicy /nie zawsze odpowiednią dla porodu naturalnego/, porusza się i ćwiczy swoje mięśnie i sprawności potrzebne po urodzeniu /związane np. z oddychaniem, ssaniem/. Dziecko reguluje ilość wypijanych wód płodowych, które mają znaczenie odżywcze i w ten sposób reguluje sobie uczucie głodu.

i sytości. Dziecko powoduje zmiany w ciele matki. Jako 5-dniowy zarodek, uwolniony z osłonki przejrzystej, daje sygnał macicy, która reaguje na jego przyjęcie i on wyzwała zmiany hormonalne, mięśniowe z pracy innych narządów itp., dostosowując organizm matki do swoich potrzeb. Dziecko jest immunologicznie odrębne od matki, a jednak przez 9 miesięcy organizm matki nie odrzuca go jako ciała obcego. Dziecko również wyznacza czas i przebieg porodu.

3. Rozwój struktury i rozwój funkcji przebiega równolegle. Ruch i działanie narządu jest istotną cechą jego istnienia; poprzez czynności, poprzez funkcjonowanie dany narząd doskonali się. Gdy w drugim tygodniu po zapłodnieniu powstaje rurkowate serce, zaczyna ono po kilku dniach pulsacje, które są na razie nieregularną reakcją mięśniową, a już po tygodniu staje się bardziej regularne i EKG płodu 7-tygodniowego wykazuje funkcjonalnie kompletny system. Około 8 tygodnia, gdy układ nerwowy osiąga to stadium dojrzałości, że może być włączony w reakcje mięśniowe serca, rytm jego uderzeń może być rozpatrywany jako zachowanie adaptacyjne. Podobnie inne organy, np. już w drugim miesiącu żołądek produkuje kilka soków trawiennych, wątroba przerabia komórki krwionośne, płuca ówczą ruchy oddechowe regulowane przez układ nerwowy, a nerki ekstrahują trochę kwasu moczowego z krwi. Kształtującą się czynność poszczególnych narządów i tkanek od początku jest porządkowana i integrowana przez mózg.

4. Rozwój struktury i funkcji poszczególnych organów odbywa się od góry w dół i od środka na obwód ciała. Najpierw więc rozwijają się i doskonałą ruchy głowy, potem górnej części tułowia i kończyn górnych, następnie dolnych kończyn. Podobnie najpierw obserwuje się rozwój fizyczny i motoryczny tułowia, potem ramion, przedramion, dłoni, a najpóźniej palców /analogicznie w zakresie kończyn dolnych/. Ta prawidłowość charakteryzuje rozwój dziecka od zapłodnienia do okresu wczesnej dorosłości.

5. Charakterystyczne cechy okresu prenatalnego nie kończą się w momencie urodzenia dziecka. Na podstawie obserwacji porównawczych rozwoju człowieka i niektórych zwierząt /a zwłaszcza małych człokształtnych/ oraz analizy przebiegu rozwoju

niemowlęcia ludzkiego wielu psychologów i neurologów przyjmuje pogląd, że fizjologiczne urodziny dziecka przypadają na okres 5-6 miesiąca życia po urodzeniu. Do tego czasu jest ono jakby wcześniakiem, a wiele cech funkcjonowania jego ustroju jest analogiczne, jak w okresie łonowym. Stąd pierwsze półrocze po urodzeniu może być traktowane jako faza "urodzonego płodu" lub "ciąży pozamacicznej" i w tym sensie może być również przedmiotem psychologii prenatalnej. Wyrazem tego stanowiska w medycynie jest wyodrębnienie się wśród embriologii- fetologii oraz pediatrii - perinatologii, która zajmuje się dzieckiem od poczęcia do około roku życia po porodzie.

Rozwój psychiczny człowieka przed urodzeniem jest przedmiotem ciągłych badań.

Rozpatrzmy niektóre dziedziny tego rozwoju:

1. Rozwój układu nerwowego nie sposób opisać w tym miejscu, wypada jednak zaznaczyć, iż już w 13 dniu widoczne są zawiązki układu nerwowego, w 20 dniu zarodek ma uformowane zawiązki mózgu i rdzenia kręgowego, a w 33 dniu można zaobserwować formującą się korę mózgową. Już u 10 mm zarodka /około 4 tygodnia/ zaobserwowano elementy komórkowe ośrodkowego układu nerwowego. W 7 tygodniu konfiguracja mózgu dziecka jest podobna do dorosłego i wysyła impulsy, które koordynują funkcję innych organów. Odruchy nerwowe zaobserwowano już w 42 dni, a w 43 dniu dr J.W. Still zanotował pierwsze fale mózgowe /1969/ i stwierdził, że od tej daty można mówić o pierwotnym doświadczeniu świadomości. Fizjologiczny rytm pracy mózgu wykryto przez przyłożenie precyzyjnego przyrządu do czubka głowy płodu. H. Hammlin /1964/ wskazał, iż w bardzo wczesnym okresie życia prenatalnego zapis EEG ma indywidualny układ, możliwy do odróżnienia od innych. Potwierdzili to japońscy uczeni Y. Okamoto i T. Kirikae /1951/ badając EEG 16 płodów w wieku od 3-7 miesięcy oraz kilku wcześniaków i dzieci normalnie urodzonych. Stwierdzili oni, że w 3 miesiącu życia mózg ludzki odznacza się aktywnością, której charakterystyka przez cały okres płodowy jest specyficzna i niepowtarzalna u dorosłych, jak też wykazuje indywidualne cechy osobnicze /s. 137/. W okresie embrionalnym fale są wolne i bardzo

nieregularne, a stopień regularności wzrasta w miarę dojrzewania mózgu. Kora mózgowa jest jeszcze słabo rozwinięta, lecz i zwykła egzystencja biologiczna na tym etapie rozwoju nie wymaga wyspecjalizowanej aktywności kory. Miejscem powstania fal mózgowych u płodu jest pień mózgu, który jest stosunkowo dobrze rozwinięty już na wczesnych etapach ontogenezy. Autorzy ci wykryli również, że reprezentacja fal mózgowych po podaniu związków chemicznych usypiających i rozbudzających zmieniała się analogicznie jak u dorosłych. Wykazano tym samym, że mózg 4-miesięcznego płodu ma możliwość reagowania różnymi stanami świadomości podobnymi do stanów snu i czuwania właściwych dorosłym. Fakt, że mózg płodu reaguje odmiennie na oba rodzaje środków chemicznych oznacza, że komórki mózgowe muszą posiadać zdolność kontroli różnych stanów świadomości od wczesnego stadium rozwoju.

Po 6 miesiącu życia liczba zwojów nerwowych i wyposażenie mózgu w substancję szarą osiąga maksimum i od tego czasu nie przybywa już komórek nowych, a zniszczone nie są odbudowywane. Stopień wykształcania się osłonki mielinowej, dzięki której zwiększa się prędkość przebiegu impulsów elektrycznych trwa /szybciej włókien biegnących do mózgu niż wychodzących z mózgu/. Drogi nerwowe odśrodkowe zaczynają przejawiać właściwą im czynność, choć sprawność czynnościowa ośrodkowego układu nerwowego wyprzedza sprawność cielesną sterowaną przez mózg. Całkowitą dojrzałość komórki nerwowe osiągają dopiero w 4 miesiącu po urodzenia. W życiu pozakonowym następuje również realizacja tzw. pół swobodnej dyspozycji /których istnienie różni strukturalnie mózg ludzki od zwierzęcego już w życiu płodowym/ oraz proces ostatecznego dojrzewania mózgu i czynności nerwowych /trwa on do około 18 r. życia/. Tak więc poród nie jest znaczącą granicą w rozwoju układu nerwowego, gdyż jego różne parametry osiągają optimum strukturalne bądź funkcjonalne w różnym wieku życia człowieka.

2. Dziecko od samego poczęcia wykazuje aktywność, której formy zmieniają się w miarę rozwoju układu nerwowego. Przejawem aktywności są spontaniczne ruchy dziecka już w 6 tyg. życia, a w 12 tyg. przejawia ono całą ich gamę. Charakteryzują się one tym, że nie są stymulowane działaniem jakiegoś bodźca.

Rodzice mogą zobaczyć mózg swego 6-tygodniowego dziecka i ruch nóg, gdy ma ono 9 tygodni na ekranie przyrządu ultrasonograficznego. Film dr J. Donalda, pokazujący jak 11-tygodniowe dziecko tańczy w macicy, pozwala na odnotowanie wielu konkretnych umiejętności ruchowych dziecka - wykonuje ono skoki, zgina kolana, odpycha się od ściany, unosi ku górze, opada. D. Hooker badał płody urodzone przez cesarskie cięcie. Były one zbyt niedojrzałe, by mogły przeżyć. Wkładał je do roztworu chemicznego w normalnej temperaturze ciała i obserwował spontaniczną aktywność. Filmy wykonane przez D. Hookera pokazują ruchy 6 tygodniowego płodu oraz udowadniają, iż już 12-tygodniowe dziecko może kopać nogą, obracać stopą, zamknąć i otwierać palce rąk i nóg, zgiąć przegub, obracać głowę, ruszać biodrami, otwierać i zamykać usta oraz oczy, połykać, zezować, ścigać brwi, reagować na dotyk.

Dzięki ultrasonografii możliwe jest badanie rozwoju aktywności spontanicznej dziecka przez cały okres płodowy. Stwierdzono, że ruchy te początkowo są wolne i nie regulowane, angażujące wiele stawów jednocześnie i często kilka części ciała naraz. Charakteryzuje je obszerność, zmasowienie i rozprzestrzenianie /irradiacja, dyfuzja ruchu/. Aktywność dziecka staje się coraz większa, celowo zorganizowana i angażująca wyodrębnione grupy mięśniowe. Jest ona swoistym treningiem - ciągłym i intensywnym ćwiczeniem mięśni i nabywaniem sprawności ruchowych potrzebnych w przyszłym życiu /ssanie kciuka, nabieranie i wypieranie wód płodowych ćwiczące mięśnie oddechowe/.

Stwierdzono również ultrasonograficznie, iż rzadko można zaobserwować u normalnego płodu, by nie przejawiał jakiegś formy ruchu przez dłużej niż 10 min. Normalne życie organizmu płodu jest więc życiem czynnym, w którym można odnotować różne stopnie aktywności. Płód już dość wcześnie w rozwoju przejawia dość regularne cykle aktywności, których trwanie stopniowo obejmuje około 45 min i które w 3 trymestrze ciąży mogą być zaobserwowane dokładnie przez matkę. W ten sposób dziecko nabywa charakterystycznej dla człowieka cykliczności zachowań tzw. oralnych np. jedzenie, picie /intensywność ich zmienia się u dorosłego co 80-100 minut. Fazowość aktywności związana

jest również z nabyciem przez płód około 6 mies. umiejętności bycia w dwóch stanach – snu i czuwania i o to ważne, że zdolnością do przechodzenia w stanach snu przez różne fazy a zwłaszcza występowania fazy REM. Przejawem aktywności mózgu w tej fazie jest rytm fal mózgowych – theta wytwarzany w hipokampie. Badania nad przebiegiem fazy REM w czasie snu u ludzi dorosłych wykazują, że jest to okres marzeń sennych, pogrążenia się człowieka we własnych uczuciach, wspomnianiach, zapamiętywaniu i porządkowaniu zasobów pamięciowych oraz integracji informacji. Jest to faza konieczna dla normalnego rozwoju fizycznego i psychicznego człowieka. Nie wiadomo, co doświadcza płód w tej fazie i na ile analogie do przeżyć ludzi dorosłych mogłyby być uprawomocnione. Płód zajmuje w macicy najbardziej dogodną pozycję, zmienia ją np. przy ucisku wskutek niewygodnego ułożenia ciała matki. Również w czasie snu ma swoją ulubioną pozycję, która jest dość trwała, gdyż pozostaje na całe życie jako najczęstsza pozycja snu i wypoczynku zwłaszcza w okresach choroby, przeciążeń, stresu.

Konkludując można stwierdzić, iż do normalnego poziomu funkcjonowania organizmu ludzkiego już w fazie życia płodowego konieczne jest zachowanie stanu równowagi między nim a środowiskiem, stanu zwanego homeostazą, którego utrzymanie związane jest w pewnym optymalnym dla danego poziomu rozwoju dziecka konfiguracją warunków dostarczających mu niezbędnych pobudzeń i nie wykraczających poza możliwości adaptacyjne organizmu. Rozwój kory mózgowej i możliwości odbioru informacji sensorycznych przez dziecko dostosowany jest do uboższego poznawczo środowiska macicznego oraz możliwości mechanizmów homeostatycznych dziecka, które mają zapewnioną normalną pracę dzięki równowadze między nadmiarem i niedomiarem bodźców.

W tym kontekście wysuwa się hipotezę o etiopatogenezie autyzmu dziecięcego. Wczesny autyzm może być spowodowany wrodzoną wysoką potencjalną inteligencją i szybszym rozwojem kory mózgowej w życiu płodowym, która dla normalnej swej pracy musi podlegać pobudzeniom dostarczonym przez zmysły. Restrykcyjne środowisko maciczne ogranicza dopływ stymulacji, stąd mózg rozwojowo gotowy do "wdrukowania" podlega głodowi czynnościowemu. Efektem wczesnej deprywacji sensorycznej jest

patologicznie niski próg tolerancji na bodźce, których nawet normalne natężenie jest przeciążające i powoduje włączenie zachowania typu obrony percepcyjnej.

Można również dodać, że w zakresie fluktuacji aktywności dziecka następuje w okresie prenatalnym proces uczenia się i tworzenia nawyków, dziecko wypracowuje swój rytm naprzemiennej aktywności na wzór swojej matki. Według zależności od jej trybu życia, stopnia rytmiczności i stałości pewnych form aktywności /jedzenie, sen, odpoczynek, ruch/ – dziecko nabywa przyzwyczajęń. W systemie biologicznym noworodków można zaobserwować wpływ trybu życia matki.

3. Rozwój zmysłów i związana z tym percepcja modalności sensorycznych przebiega bardzo wcześnie.

a/ **Z m y s ł w z r o k u.** Zaczątki oka można zaobserwować bez mikroskopu już w 3 tygodniu życia. Rozwój soczewki kończy się około 7 tygodnia, a szczyt dojrzałości przypada na 8 miesiąc życia łonowego, po którym następuje powolna degeneracja tego narządu. Zaobserwowano, iż dziecko w 24 tygodniu życia łonowego wykonuje złożone ruchy gałką oczną: patrzy w górę, w dół, na boki. W macicy panuje półmrok, którego natężenie zmienia się zależnie od oświetlenia otoczenia i rodzaju ubioru matki. Eksperymenty związane z zastosowaniem błysku lampy przed brzuchem pozwoliły stwierdzić przyspieszenie częstości uderzeń serca płodu w końcu 3 mies. ciąży jako wyraz emocjonalnej reakcji na zmianę oświetlenia. Gdy natomiast lekarz wprowadza jasno oświetlony fetoskop, płód często odwraca głowę od źródła światła. Stąd częste nagłe zmiany oświetlenia, błyski wokół brzucha matki przez wytrącenie dziecka z normalnego toku aktywności /np. snu/ i przyspieszenie procesów fizjologicznych mogą powodować nerwowość dziecka. Przedstawiciele stanowiska natywistycznego przyjmują również, że dziecko przychodzi na świat z poczuciem przestrzeni trójwymiarowej, które kształtuje się w przestrzeni macicy.

b/ **Z m y s ł s ł u c h u.** Organ słuchu, ucho, kontaktuje bardzo wcześnie. Już w 3 tygodniu można zauważyć pęcherzyki słuchowe, a w 37 dniu ucho wewnętrzne kończy swoje formowanie. W 7 tygodniu małżowina uszna ma specyficzny kształt odziedziczony po rodzicach. W pierwszych trzech miesiącach

słuch jest zmysłem najlepiej rozwiniętym - szybkość uderzeń serca dziecka wzrastała, gdy silny dźwięk został wywołany w pobliżu brzucha matki. Badania audiologów szwedzkich wykazały, że płód zaczyna reagować na bodźce akustyczne między 4-5 miesiącem życia. Silny dźwięk lub wibracja pralki powoduje zmiany w aktywności dziecka, budzi go ze snu, wywołuje przyspieszenie akcji serca i niepokój ruchowy. W tym okresie można już mówić o wczesnych prenatalnych doznaniach muzycznych oraz o potrzebie psychoprofilaktyki obejmującej tzw. muzykoterapię płodową /muzyka instrumentów o niskiej częstotliwości drgań, np. fagot, które są łatwiej odbierane przez płód. Dziecko zaczyna reagować również na mowę ludzką. W badaniach J. Bernard i L.A. Sontag /1947/ okazało się, że częstotliwość uderzeń serca płodu wzrasta bezpośrednio po tonach wydawanych przez spikera blisko brzucha matki, nawet bez fizycznego kontaktu z jej ciałem. Chociaż w uszach dziecka znajduje się płyn, odbiera ono charakterystyczne cechy dźwięków nadrodzice pozaakustycznej /rytm i natężenie dźwięku/. Dzięki temu dziecko przyswaja tzw. cechy prozodyczne mowy i łatwiej uczy się po urodzeniu tego języka, którym otoczenie mówiło przed jego urodzeniem. Szczególnie dobrze słyszy dziecko i rozpoznaje głos matki oraz uderzenia jej serca. Liczba badań potwierdzających istnienie tych zdolności u płodów jest dość znaczna. Przy czym paradygmat badań zakłada, iż dziecko nie tylko spostrzega i reaguje na specyficzne dźwięki, mowę, rytm serca, ale też zapamiętuje oraz uczy się i nabywa odruchów wykorzystując materiał dźwiękowy. L. Sontag i H. Newbery /1940/ wykazali, że dziecko reaguje dużą zmianą rytmu serca na silny głos w okolicy brzucha matki, lecz w miarę powtarzania tej procedury przez kolejne dni, przestaje reagować - uczy się znaczenia dźwięku i adaptuje się do niego. Od 7 miesiąca dziecko uczy się rytmu serca swej matki, co potwierdziły badania Lee Salka, który noworodkom na sali odtwarzał z taśmy rytm serca matki. Dzieci te mniej krzyczały, lepiej piły, szybciej przybierały na wadze. Należy wnosić, iż zapamiętana stała cecha środowiska macicznego, powtarzana w odmiennym dla dziecka otoczeniu, wywołała poczucie ciągłości i bezpieczeństwa. Dziecko rejestruje również w pamięci głos matki, co udokumentowały badania

Manacinięgo. Odtwarzał on płaczącym oseskom w szpitalu nagrane na taśmie głos matki. Dzieci reagowały na niego, uspokajały się, poruszały kończynami, szukały źródła dźwięku, uśmiechały się. Podobne badania przeprowadził A. De Casper z Uniwersytetu North Carolina w Greensboro. Noworodki mogły ssać smoczek, który był połączony z taśmą magnetofonową. Gdy dziecko ssało według wzoru: długi i krótki ruch ssący - mogło słuchać głosu swej matki, zaś przy innych sposobach ssania dochodził do niego głos innej kobiety. Okazało się, że dzieci miały tendencję do ssania w taki sposób, by słuchać głosu swej matki. Preferencja ta ujawniła się niezależnie od sposobu karmienia dziecka /naturalny czy sztuczny/ oraz upływu czasu po porodzie /mniej niż 36 godz. czy więcej niż 72 godz/.

W podobnym eksperymencie A. De Caspera i R. Pannetona noworodki przedkładały słuchanie rytmu serca matki nad dźwięk głosu mężczyzny. Ta słuchowa preferencja po porodzie wskazuje na pamięć spostrzeżeń słuchowych okresu prenatalnego. Potwierdzają to spostrzeżenia rodziców, gdyż dziecko do 2 r. życia różniuje głos matki lepiej niż kogokolwiek innego. Interesujące badania w tym zakresie przeprowadziła Melanie Spence: 16 kobiet czytało 2 razy dziennie książkę pt. "The Cat in the hat" swoim dzieciom przez ostatnie 6,5 tygodnia ciąży. Do czasu urodzenia słuchały one w sumie tę bajkę przez 5 godz. Po urodzeniu w eksperymencie ssania słuchały głosu innej kobiety czytającej tę bajkę oraz głosu matki, która czytała tę książkę oraz inną, o odmiennym układzie dźwiękowym. Noworodki ssały w taki sposób, by słuchać matkę czytającą znaną im książkę. Stąd też niebagatelne znaczenie ma śpiew matki oraz intonacja jej głosu, przemawianie do dziecka w okresie ciąży. Choć zdolność do uczenia się jest dość ograniczona w środowisku macicznym, organizm dziecka może tworzyć proste odruchy warunkowe w 3 trymestrze ciąży. W.K. Spelt /1948/ stwierdził, że płód od 28 tygodnia może nabywać reakcji warunkowych na wibrator jest będzie on skojarzony w fazie uczenia się z silnym dźwiękiem. Po wielu prezentacjach tych par bodźców płód porusza się tylko w odpowiedzi na wibrator, przy czym występują w tym zakresie różnice indywidualne. Przykładem warunkowania klasycznego jest również eksperyment, w którym

matki ciężarne słuchały muzyki Debussy'ego, kiedy one i ich dziecko byli rozluźnieni i spokojni. Po porodzie muzyka Debussy'ego działała na te dzieci /i tylko na nie/ uspokajająco i łagodziła reakcje wybuchowe.

c/ **Z m y ś ł s m a k u.** Kubki smakowe różnicują podstawowe smaki już w 3 miesiącu życia dziecka. W 14 tygodniu dziecko zaczyna połykać wody płodowe /około 1 l. dziennie/ i od tego czasu jest wrażliwe na ich smak. Jeśli wody są sztucznie słodzone połyka ich więcej, jeśli doda się środek o nieprzyjemnym smaku np. gorzki, kwaśny, połykanie ustaje. Ilość kubków smakowych w 5 mies. ciąży jest duża i rozmieszczone są na języku po wewnętrznej stronie policzka. Zakres rozróżnianych smaków jest w życiu płodowym nawet większy niż po urodzeniu. Doświadczenia prowadzone na ssakach wyraźnie dokumentują, że w okresie prenatalnym następuje nabywanie przyzwyczajeń smakowych, które wyznaczają preferencje smakowe po porodzie.

d/ **Z m y ś ł r ó w n o w a g i.** Ćwiczy się bardzo wczesnie, z chwilą gdy dziecko zaczyna wykonywać ruch balansując w macicy. Według G. Clauser pierwszym zjawiskiem odbieranym i rejestrowanym przez płód w pamięci są zjawiska rytmicznie związane z kołobaniem się w czasie poruszania i chodu matki. Percepcja ich doskonalili zmysł równowagi płodu. Dlatego kołysanie dziecka po porodzie, dające mu poczucie ciągłości doświadczeń, uspokoja je i rozluźnia.

e/ **Z m y ś ł d o t y k u.** Między 6 i 7 tygodniem po raz pierwszy nerwy i mięśnie zaczynają pracować wspólnie i możliwe staje się badanie reakcji na dotyk. D. Hooker /1952/ stwierdził, iż w połowie 7 tygodnia górna warga staje się wrażliwa na dotyk. Lekkie podrażnienie specjalnym włosem tej okolicy powoduje zwrot tułowia. Reakcja w odpowiedzi na dotyk jest uogólniona. Do 10 tygodnia powierzchnią wrażliwą na dotyk jest okolica szczękowa i żuchwowa. Dziecko przykładając kciuk do warg, co na fotografii sprawia wrażenie, że 7 tygodniowy zarodek ssie swój palec. Około 10,5 tyg. rezultatem drażnienia dłoni jest jej zamknięcie. W 3 dni później stymulacja powierzchni ramienia powoduje jego rozciągnięcie i ruch

barków, dotyk górnej powieki wywołuje skuroz mięśni oczu, a poduszki - zgięcie paluchów. Około 11 tygodnia w uogólnionej reakcji na dotyk środkowej części twarzy następuje dodatkowo lekki zwrot ud, w zamknięciu dłoni bierze już udział kciuk, a skuroz mięśni oka wywołuje też drażnienie okolic brwi. W kilka dni później powierzchnia wrażliwa na stymulację dotykową przesuwa się w dół do górnej części klatki piersiowej. Można też zaobserwować, że stymulacja jednego miejsca powoduje ciąg reakcji, np. drażnienie warg powoduje ich zamknięcie i ruchy połykania, a powieki górnej - skuroz oczu i ruch gałki ocznej w dół. I tak dzień po dniu zwiększa się zakres ciała zdolny do reakcji i odpowiedzi na dotyk a jednocześnie reakcja ta staje się ograniczona do okolicy drażnionej. Skutkiem tego procesu między 13,5 i 14,5 tygodniem cała prawie powierzchnia ciała /za wyjątkiem boku i czubka głowy/ jest wrażliwa na dotyk. Zaniknęła prawie całkowicie reakcja uogólniona /irradiacja pobudzenia/ serie reakcji w odpowiedzi na jednorazowy dotyk. Odruchy dotykowe stają się ograniczone, np. dotyk warg powoduje tylko ich zamknięcie. Na miejsce mechanicznych stereotypowych ruchów występuje różnorodna, pełna wdzięku i płynna aktywność płodu. Potrafi ono wykonać szereg ruchów potrzebnych mu w przyszłym życiu. W 15 tygodniu pojawia się chwytanie, a w 27 tygodniu mięśnie są na tyle silne, że dziecko potrafi utrzymać w 1 ręce cały ciężar swego ciała. W 20 tygodniu dotyk warg wywołuje ich wysunięcie, zaś w 29 tygodniu ruchy ssania są już dobrze ukształtowane. W miesiącu później język wysuwa się szukając bodźca dotykającego lekko dolną wargę. Interesującym jest, że rozwój wielu ruchów dowolnych w życiu pozakonowym przechodzi podobne sekwencje w życiu prenatalnym, kiedy kształtują się one na drodze odruchowej, np. chwytanie zostaje poprzedzone zaciskaniem pięści najpierw bez a potem z udziałem kciuka.

f/ Z m y s ł b ó l u. Płód wczesnie reaguje na ucisk, zmianę temperatury. Problemem jest, na ile są do reakcje bólowe i kiedy one się pojawiają. W. Collins i M. Bulfin ujawnili nowe fakty na potwierdzenie gradualnego procesu nabywania przez dziecko zdolności do reakcji bólowej - już przed urodzeniem. A. W. Liley - na podstawie obserwacji zabiegu transfuzji

krwi u dziecka przebywającego w łonie – twierdzi, że życie dziecka nie jest tylko wegetatywne. Odczuwa ono ból i reaguje na niego podobnie jak po urodzeniu. Dr Liley filmując ruchy dziecka w czasie skurczów macicy doszedł do wniosku, że jego zachowanie jest charakterystyczne dla człowieka odczuwającego ból /rzuca rękami i nogami, aktywnie przeciwstawia się skurczom przez skrzywienie swego ciała/. R. Goodlin zaś twierdzi, że gdyby w macicy było powietrze zamiast płynu, dziecko płakałoby z powodu niewygody, bólu, które czasem są jego udziałem. Struny głosowe już w 3 miesiącu są kompletnie uformowane i zdolne do wydania głosu. Obserwacja wcześniaków wskazuje, że są one wrażliwe na ból, choć w mniejszym stopniu niż noworodki urodzone w czasie. L. Carmichael twierdzi, że opóźnienie wrażliwości bólowej zwłaszcza okolicy ożubka i tyżu głowy jest biologicznym mechanizmem obronnym, który ma na celu uchronić dziecko przed bólem w trakcie porodu.

g/ O d r u c h y w r o d z o n e. Każdy z nich powstaje w innym okresie życia wewnątrzmacicznego, np. odruch chwytny – między 2 i 4 miesiącem, pływanie między 4 i 5 miesiącem, połykanie między 4 i 8 miesiącem, Koto między 8 i 9 miesiącem. Większość odruchów utworzona w okresie płodowym służy zachowaniu postawy, czynności wydzielniczej i obronnej. Odruchów jest bardzo dużo i mają one różne znaczenie dla przetrwania, a więc relatywną wartość dla diagnozy schorzeń układu nerwowego.

4. U k ł á d p ł c i o w y. W okresie życia łonowego kształtują się morfologiczne podstawy przyszłej aktywności płciowej człowieka. W zależności od rozwoju układu nerwowego i hormonalnego formuje się typ temperamentu seksualnego. M. Hines /1982/ zebrała literaturę dotyczącą wpływu prenatalnych hormonów na pewne różnice płciowe w zachowaniu ludzkim. Pozwalają one na rozumienie biologicznej bazy dla zróżnicowania zachowań u obu płci. Najlepiej ustalony jest wpływ prenatalnych androgenów na wydatkowanie energii fizycznej i zachowanie rodzicielskie, pielęgnacyjne. Hormony prenatalne uczestniczą więc nie tylko w rozwoju psychoseksualnego zróżnicowania człowieka, ale i w wywieraniu wpływu na zróżnicowaną płciowo

ekspresję zachowania i socjalizację. Pod koniec okresu łonowego następuje pod wpływem hormonów proces maskulinizacji i feminizacji mózgu /np. ciało modzelowate staje się większe i bardziej pofałdowane u kobiet niż mężczyzn/. To powoduje pewne różnice płciowe w funkcjonowaniu psychicznym, np. u dziewcząt /kobiety/ występuje większa komunikacja i równowaga między półkulami. De Lacoste stwierdził, że około 26 tygodnia tworzą się różnice w dominacji jednej strony ciała nad drugą u płodu w tzw. lateralizacji, lecz proces ten trwa aż do okresu dojrzewania. Mózg dziewcząt jest mniej zlateralizowany i mniej wyspecjalizowany w tym, co może robić. Stąd chłopcy mają większe osiągnięcia w przedmiotach ścisłych, przy rozumowaniu geometrycznym, mają też więcej trudności w czytaniu, później nabywają zdolność mowy. Kobiety lepiej chwytają informacje prezentowane na drodze werbalnej, natomiast mężczyźni na drodze przestrzenno - wizualnej.

Geny determinują więc, które hormony płciowe są produkowane i występują w naszym ciele /męskie czy żeńskie/, formułując m.in. mózg, a więc również pewne predyspozycje funkcji psychicznych. Ponieważ istnieje specjalizacja myślenia intuicyjnego, którego ośrodek mieści się w półkuli prawej, można wysunąć hipotezę, że dziecko w łonie, u którego nie ma jeszcze wyraźnej dominacji jednej półkuli nad drugą, może przejawiać w miejsce braku myślenia racjonalnego substytutu intuicyjnego myślenia.

Zaburzenia w wydzielaniu hormonów prenatalnych powodować mogą różne zaburzenia i wady, m.in. pierwotny /nie wzmożony społecznie/ homoseksualizm męski i żeński.

5. P a m i ę ć. Pierwsze uchwytne oznaki pamięci sięgają 7-8 miesiąca życia. Przejawiają się one w bezpośrednich wypowiedziach dzieci zwłaszcza w zabawie oraz w śnie i hipnozie dzieci i dorosłych. Dziecko w 3 trymestrze ciąży jest zdolne przeżywać różne stany uczuciowe, np. radość, niepokój, lęk. Są one wywołane określonym w danej chwili układem hormonów organizmu matki i można je modyfikować przy pomocy środków farmakologicznych. Często przeżywanie danego stanu emocjonalnego "nastawia" organizm dziecka do analogicznego układu hormonów odpowiadającego tym emocjom. W ten sposób "pamiętane"

przez organizm uczucia mają odcieć trwałości, wrodzonych predyspozycji do lęklności lub radosnego wkroczenia w świat poza łonem.

Reminiscencje przeżyć z przebiegu końcowego czasu ciąży i dzień porodu są również "pamiętane". L. de Mause przytacza badania położników, którzy poddawali hipnozie pacjentów, przy których porodach uczestniczyli przed laty, i porównywali ich relacje z porodu w czasie snu hipnotycznego z własnymi wspomnieniami, relacjami rodziców, danymi obiektywnymi pochodzącymi z taśmy magnetofonowej nagrywających przebieg porodu oraz aktualnymi danymi psychiatrycznymi. Znalezione istotne detale w relacjach pacjentów w czasie hipnozy, które mogą być jedynie wytłumaczone jako aktualna pamięć przeżyć porodowych, pamięć uczuć bólu, lęku i gniewu /wściekłości/ w czasie walki o wyzwolenie z niedotleniowego i zbyt ciasnego środowiska macicy i kanału rodnego.

Przeżycia z okresu ciąży i porodu znajdują odzwierciedlenie w pewnych upodobaniach jak i objawach nerwicowych, np. klaustrofobii /lęk przed przebywaniem w zamkniętej przestrzeni jako efekt opóźnionego, długo trwającego porodu/ lub agorafobii /lęk przed otwartą przestrzenią, wysokością jako "zejście" porodu przedwczesnego, przyspieszonego, cesarskiego cięcia/.

Szczególnie bogato opisany jest rozwój życia psychicznego płodu w ramach teorii psychoanalitycznej. Tacy autorzy, jak Otto Rank, Margaret Fries i Nandor Fodor, ujmowali poród jako kataklizm, dramatyczne przeżycie porównywalne do trzęsienia ziemi i analizowali wpływ tego doświadczenia na późniejsze życie /np. lęk przed śmiercią, mory nocne, uczucie duszności we śnie/. S. Grof, E. Fehr, A. Janow rozwinęli terapię natalną, polegającą na regresji i powtórnym przeżyciu narodzin /np. pod wpływem zastosowanej dawki LSD/, tzn. powtórnym doświadczeniu uczuć towarzyszących "traumie separacji".

Amerykański psychoanalityk, dyrektor Instytutu Psychohistorii, L. de Mause, rozwija psychoanalizę w odniesieniu do okresu prenatalnego i stwierdza, że :

1. Poród i związany z nim lęk separacji nie jest pierwszym traumatycznym przeżyciem dziecka. Doświadczenie każdego płodu w łonie jest indywidualne i często również pełne wstrząsów. Nie jest zaś sielanką symbiozy i spokoju. Poród może więc być bardziej dramatem uwalniania się z traumatycznych przeżyć łonowych niż tylko lękiem separacji.
2. Życie umysłowe rozpoczyna się w łonie na drodze płodowej dramy, która jest pamiętana i przetwarzana przez późniejsze zdarzenia w dzieciństwie. Emocje związane z łożyskiem, pierwszym obiektem płodu, są prekursorem podstawowych ludzkich odniesień do świata, a łożysko jako narząd dostarczający pokarmu i tlenu jest źródłem pozytywnych odczuć, które są prototypem uczuć dodatnich, np. miłości, jako zaś narząd oczyszczający, nie zawsze sprawnie, szczególnie w ostatnim okresie ciąży jest odbierany jako przyczyna bólu, duszności, niepokoju, gniewu i ta "drama" kształtuje prototypy uczuć negatywnych, np. lęku, wściekłości. Na długi przed porodem płód ujmuje naprzemienność stanów emocjonalnych i uczy się prawidłowości życia polegającej na tym, że pozytywne bodźce są często przerywane przez bodźce negatywne, których nie jest się w stanie uniknąć. "Drama płodowa" jest szczególnie trudna przy braku mechanizmów obronnych, które pomogłyby dziecku poradzić sobie z tak silnymi negatywnymi emocjami.
3. Płodowa drama jest bazą dla rozwoju historii ludzkości i jej kultury. Jest możliwa do ekspresji i ujawnia się w grupowych fantazjach, które determinują większość życia politycznego. Musi być ona ciągle powtarzana w cyklach umiarkowania i odradzania się, co zapewniają wierzenia religijne.

Teratologia behawioralna zajmuje się badaniem wpływu pozytywnych i negatywnych czynników na rozwój dziecka w pierwszej fazie życia. Przy czym bierze się tu pod uwagę szerokie ramy czasowe – od okresu przedciążowego do karmienia.

Wśród czynników rozwoju psychicznego dziecka przed urodzeniem można wymienić: czynniki wewnętrzne /endogenne/, które dzielą się na genetyczne /determinanty/, paragenetyczne /stymulatory/ i niegenetyczne /regulatory/ oraz czynniki

zewnętrzne, tzw. egzogenne /modyfikatory/.

Czynniki genetyczne determinują potencjalne możliwości rozwoju psychofizycznego dziecka a profilaktyka zaburzeń, wad rozwojowych i chorób wynikłych z ich niekorzystnego układu jest przedmiotem tzw. poradnictwa genetycznego /prenatalnego/. Czynnikiem paragenetycznym jest genotyp matki, który wpływa na sposób przejawiania się genów własnych rozwijającego się płodu. Czynnikiem niegenetycznym, regulującym rozwój psychoruchowy płodu, jest m.in. wiek rodziców, kolejność ciąży oraz trwanie ciąży, ciąża bliźniacza, sprawność łożyska, regulator matozyny /ustawienie metabolizmu dziecka według stereotypu metabolicznego matki/. Czynnikiem egzogennym, które modyfikują rozwój psychoruchowy dziecka i określają jego możliwości w okresie postnatalnym, są m.in. np. choroby i wady fizyczne /w tym związane z wcześniejszymi aborcjami matki/, czynniki toksyczne, promienie jonizujące, leki, narkotyki, alkohol, papierosy, skażenia przemysłowe, zatrucia /np. ciążowe, tlenkiem węgla, fenylalaniną/, konflikt serologiczny, stany niedoborowe /np. głód ilościowy lub jakościowy, niedotlenienie/, tryb życia matki oraz modyfikatory naturalne, jak klimat, fauna i flora oraz zasoby wodne i mineralne otoczenia.

Wśród czynników egzogennych znaczących dla rozwoju dziecka wymienia się również przeżycia psychiczne matki i ojca w okresie ciąży. Badania ostatnich 30 lat wskazują na wiele szczegółów związanych z różnorodnym wpływem emocji matki na rozwój fizyczny i psychiczny dziecka w jej łonie. Dzieci matek chorych psychicznie lub przeżywających długotrwałe stany depresji mają często niską wagę i wykazują wiele zaburzeń w zachowaniu. B. E. Chalmers /1982/, koncentrując się na psychologicznych czynnikach komplikacji położniczych, wskazał między innymi na stressy i niepokój matki w okresie ciąży. Wszelkie poważne niepomysłne zdarzenia w tym okresie powodują utrudnienie w procesie uczenia się płodu i zaburzenia jego zachowania już w łonie. Wiele badań dokumentuje, że matozyny strach, obawy, napięcie, wściekłość, frustracje, szoki, stressy, depresje i inne stany emocjonalne mogą zaburzyć rozwój płodu. Dzieje się to na drodze neurohormonalnej. Znanych jest wiele mechanizmów transmisji emocji matki do dziecka, np. gdy matka

odczuwa niepokój, jej częstoskurcz udziela się w krótkim czasie dziecku, gdy matka przeżywa obawę, w ciągu 50 sek. płód przeżywa niedotlenienie wskutek zmienionego składu krwi w macicy. Płód jest bowiem wrażliwy na zmianę rytmu serca, ciśnienia krwi i skurcze macicy matki oraz substancje chemiczne /np. ACTH, serotonina, katecholaminy/, które do niego docierają, a które są charakterystyczne dla stanów pobudzenia i lęku. Stany te są bolesne dla dziecka i ultrasonografia pokazuje jak płód przeżywa swoje rozpaczliwe położenie – jego spazmy, wykrzywienia i kopanie podczas niedotlenienia. Podobne zachowanie przejawiały dzieci w reakcji na przeżycia matki w krótkim czasie po śmierci ich mężów. Badania kobiet, które podlegały działaniu długotrwałego lub silnego stresu w czasie ciąży, wykazały, że ich dzieci są często nerwowe, nadpobudliwe, drażliwe, mają niższą wagę urodzeniową, częściej przejawiają zaburzenia układu pokarmowego i problemy z jedzeniem. Kobiety o silnym niepokoju mają tendencję do poronień, a przebieg porodu jest częściej u nich przedwczesny, przedłużony, z komplikacjami, co nie pozostaje bez wpływu na układ nerwowy dziecka i jego późniejszy rozwój. Również kłótnie małżeńskie mają wpływ na późniejszą zachorowalność dziecka, defekty fizyczne, poważne zaburzenia w zachowaniu, nadpobudliwość, agresję, wczesne niepowodzenia szkolne. Samo działanie silnego stresu emocjonalnego, lęku matki może być tak poważne, że spowoduje śmierć płodu w najbliższym czasie. Dennis Scott stwierdził na dużych grupach kobiet ciężarnych w Szkocji i w Kanadzie, że nieszczęścia, zmartwienia, poważne negatywne emocje matki działają uszkadzająco na dziecko /prawie 100% pewności/. Konflikty emocjonalne matki w okresie ciąży powodują zmiany w przebiegu procesów biochemicznych w jej organizmie, te zaś mogą być odpowiedzialne za strukturalne i psychologiczne deformacje płodu, np. pod wpływem związków chemicznych wytwarzanych w stresie przez matkę w 7-10 tyg. ciąży może dojść do rozczepu wargi i podniebienia. T. Hein widzi w sposobie przeżywania okresu wewnątrzmacicznego przyczynę późniejszych zaburzeń psychosomatycznych, perwersji, psychopatii i schizofrenii.

Dzieci nieślubne są szczególnie podatne na ryzyko, gdyż

stress, jaki matka przeżywa w związku z ciążą, jest dodatkowym czynnikiem zwiększającym prawdopodobieństwo m.in. poronienia lub urodzenia dziecka martwego. Związek między uczuciami matki w okresie ciąży a reakcjami emocjonalnymi płodu i jego rozwojem badano również w aspekcie wpływu nastawienia matki do dziecka. Okazało się, że niechciane płody doświadczają lęku przed śmiercią a ohciane – przyjemności i dobre samopoczucie. Przeżycia te znajdują reperkusje w snach ołżowieka dorosłego, w jego pragnieniach, niepokojach jak i trudnościach w kontaktach heteroseksualnych i w małżeństwie /np. przeniesienie uczuć nienawiści z matki, którą ohciała usunąć ciążę – na żonę/.

Również S. Sonnewand wskazała na ujemne następstwa negatywnego nastawienia matki do dziecka, które aktualnie rozwija się w jej łonie, niezależnie od globalnej postawy wobec dzieci. Negatywny stosunek matki do dziecka powoduje wyższy odsetek poronień samoistnych i obumierania płodu, częściej występujące wady wrodzone zwłaszcza serca oraz w obrębie ośrodkowego układu nerwowego. Dzieci, do których matki w czasie ciąży miały nastawienie odrzucające, agresywno – wrogie, przejawiały po porodzie istotnie częściej zespół cech nieprzystosowania charakteryzujący się apatią lub nadpobudliwością ruchową, zaburzeniami ssania i skłonnością do wymiotów.

Nie tylko więź uczuciowa z matką wpływa na stan fizyczny i psychiczny rozwijającego się dziecka, ale również stosunek ojca do niego. Pozytywne nastawienia do dziecka powodują, iż mężczyzna zapewnia poczucie bezpieczeństwa żonie, zaspokaja jej potrzeby psychiczne /np. bliskości, miłości, akceptacji, przynależności/, a więc wpływa na przeżywanie przez nią pozytywnych stanów emocjonalnych i pośrednio również przez dziecko. Izolacja psychiczna między matką i ojcem jest ożynnikiem ryzyka – mąż zamiast wzbogacić macierzyńskie funkcje żony – wywołuje zachwiania w jej równowadze psychicznej oraz powoduje trudności i zaburzenia w jej relacjach z dzieckiem. Praca nad pogłębieniem więzi między małżonkami jest jednym z ważnych zadań profilaktyki prenatalnej.

Na pozytywne uczucia kobiet wobec własnego dziecka oraz prawidłowy przebieg ciąży mają również wpływ doświadczenia

wyniesione z rodziny macierzystej. Ważnym czynnikiem tworzenia się przywiązania matczynego w okresie ciąży jest widzenie siebie jako matki, a to zależy od procesu identyfikacji z własną matką. Dostrzega się także wpływ obecności ojca. Kobiety wychowane bez ojców /z powodu śmierci, rozwodu, porzucenia/ są bardziej podatne na poronienia, martwe porody i rodzenie dzieci słabych biologicznie /większa śmiertelność okołoporodowa/. Nieobecność ojca okazuje się być negatywnym czynnikiem, mającym swe reperkusje w zdolności prokreacyjnej kobiety i żywotności biologicznej jej potomstwa.

Badania nad różnymi kulturami wykazują, że pozytywne nastawienie do dziecka, akceptacja i radość z faktu jego istnienia, są co najmniej równie ważnymi czynnikami dla rozwoju płodu jak odżywianie, higiena, np. badania matek ciężarnych w Afryce wykazały, że były one anemiczne, źle odżywione, miały liczne infekcje pasożytnicze, rodziły w złych warunkach, a ich dzieci w porównaniu z dziećmi amerykańskimi przejawiały mniej psychofizjologicznych oznak stresu i zaburzeń zachowania po porodzie oraz lepszą organizację kontroli stanu świadomości.

Nie sposób wyczerpująco omówić przebieg rozwoju psychicznego płodu oraz rolę czynników wpływających na ten rozwój. Jedno jest dzisiaj pewne: zręby osobowości dziecka i podstawy jego zdrowia psychicznego tworzą się już w okresie życia wewnątrzmacicznego. Przychodząc na świat dziecko ma już szereg pozytywnych i negatywnych doświadczeń, duży zasób odruchów oraz nawyków i przyzwyczajęń, ogólne nastawienie emocjonalne /z dominacją uczuć pozytywnych lub negatywnych/ do świata. A jego rozwój fizyczny jak i przejawy rozwoju psychicznego już w łonie matki wykazują cechy indywidualne i niepowtarzalne. Zadaniem otoczenia jest stworzenie optymalnych warunków rozwoju dziecka, profilaktyka zaburzeń, troska o to, by coraz lepiej śledzić i rozumieć środki wyrazu, jakimi posługuje się dziecko dla ujawnienia swoich potrzeb, doznań i emocji oraz przyjęcie tych darów, jakie dziecko wnosi sobą w życie każdego członka rodziny.

BIBLIOGRAFIA WYKORZYSTANEJ LITERATURY POLSKIEJ

1. Blaim A., Biomedyczne problemy rozwoju dziecka, "Rodzina i dziecko" p. red. M. Ziemskiej, Warszawa 1980 PWN, s. 77 - 126.
2. Bonni K., Manczarski S., Tajemnice parapsychologii, Warszawa 1977.
3. Fijałkowski W., Życie przed życiem. Chrześcijanin w Świecie, 1980, nr 2, s. 97 - 111.
4. Fijałkowski W., Rozwój człowieka przed urodzeniem. Człowiek przed narodzeniem, Warszawa 19 ODISS, s. 18-32.
5. Fijałkowski W., Dar Rodzenia. Warszawa 1983, PAX.
6. Flanagan G.L., 9 pierwszych miesięcy życia, Warszawa 1973, PZWL.
7. Herman E., Diagnostyka chorób układu nerwowego, Warszawa 1974, PZWL.
8. Kaczmarek L., Nasze dziecko uczy się mowy, Lublin 1977, Wydawnictwo Lubelskie.
9. Olechnowicz H., Wczesny autyzm dziecięcy - symptomatologia diagnostyki, etiologia i terapia, W: Psychologiczne problemy wczesnego autyzmu dziecięcego, p.red. E. Czarniaka, Warszawa 1983, WSPS, s. 11 - 71.
10. Osuchowska I., Pierwszy moment życia i rozwój embrionalny człowieka. Człowiek przed narodzeniem, Warszawa ODISS.
11. Rugh R., Od poczęcia do narodzin, Warszawa 1979, PZWL.
12. Smith A., Ciało, Warszawa 1983, PZWL.
13. Starowicz L. O życiu psychicznym w okresie płodowym. Macierzyństwo pełnia rozwoju kobiety. Zeszyt Komisji Episkopatu d/s Duszpasterstwa Kobiet. Warszawa 1981, s.43-46.
14. Strelau J., Temperament i typ układu nerwowego, Warszawa 1974, PWN..

15. Strojnowski J., Psychologia fizjologiczna, Lublin 1981, KUL.
16. Wolański N., Czynniki rozwoju człowieka. Wstęp do ekologii człowieka, Warszawa 1981, PWN.
17. Wolański N., Rozwój biologiczny człowieka. Warszawa 1983, PWN.