

妊娠各期における睡眠の主観的評価と終夜睡眠脳波の研究

聖路加看護大学

○堀内成子、近藤潤子、石井ひとみ、岩澤和子

東京都精神医学総合研究所

小山真理子、大川章子、大久保功子、高木廣文

前聖路加看護大学

山本卓二

山本あい子

はじめに：

睡眠は健康生活に欠くことのできない欲求であり、その睡眠のパターンや様相は量的にも質的にも、個人の心身の健康状態や環境に応じて変化する。睡眠サイクルの乱れや、睡眠の中断は心身の健康生活を阻害することさえある。睡眠への援助は看護の基本的な要素である。睡眠が女性の月経周期に伴って、あるいは妊娠中に変化することは、経験的に知られている現象である。しかしそれを理由に従来睡眠研究からは、この変動要因の大なる女性は研究対象から除外されることが多かった。内分泌、とくに性ホルモンと睡眠との関係は動物実験で示唆されているのみである。褥婦が夜間の睡眠を授乳のために中断することは周知の事実である。我々は妊娠中から産褥にかけての睡眠変化の傾向について、追跡研究を進行させている。今回は妊娠期の変化について報告する。

目的：

妊娠の進行に伴う睡眠の変化を明らかにすることを目的とし、妊婦の睡眠の主観的評価の側面と、生理的指標としての睡眠脳波の側面とから分析し、考察した。

〔妊娠各期における睡眠の主観的評価〕

対象および方法：

都内の一産院で妊娠の管理を受けている妊婦を対象に昭和62年 6月15日から30日までに自己記入式調査を行った。調査票は294例に配布し、有効回答は289例(98.3%)得られ、妊婦の年齢範囲は18~42歳で、平均年齢28.8歳であった。妊娠時期別では、妊娠初期(15週まで)が44例(15.2%)、中期(16週から27週まで)85例(29.4%)、末期(28週以降)160例(55.4%)であった。調査票の睡眠の質として、入眠の難易度・時間の長さ・深さ・途中覚醒・起床時の気分・睡眠全体の満足度・を主軸とした。データは、妊娠時期別に睡眠の質を示す各因子について頻度を求め、因子間の関係については数量化3類を用いて統計学的に分析した。

結果：

＜寝つき・時間の長さ・深さ＞

時間の長さとして時期別に有意な差異が認められた。(図1参照) 時間の長さでは、妊娠中期・末期のほうが、初期に比べて時間が不足すると評価する比率が高い結果であった。実際の睡眠時間数をみても、初期の平均は7時間37分に対し、末期は7時間5分であり、2群間には有意な差が($t=2.88$ $p<0.01$)認められた。そのため昼寝の状況も頻度や時間数ともに末期群に有意に高い結果であった。また、深さは末期群は初期群に比べて眠りが浅いと評価する比率が高かった。

＜睡眠の中断＞

夜中のめざめ(途中覚醒)の回数をみると妊娠時期別の差は少なく平均1.7回であった。しかし、各群において調査時の睡眠と3~4ヶ月前の睡眠とを本人に比較してもらうと、妊娠末期群と初期群は途中覚醒の回数が「今のほうが多い」と評価する人が6割を越え、中期に比べ有意に($p<0.01$)高かった。途中覚醒の理由として多かったのは、妊婦自身の身体的理由で392件(67.2%)、他の家族の世話95件(16.3%)、環境的理由39件(6.7%)であった。身体的理由では、排尿のためトイレに行くことが最も多く、次いで体位変換、足のこむらがえりであった。覚醒時刻で多いのは、午前2時、5時、3時の順であった。睡眠が中断することに対する認識としては、「しきたがない」が半数に見られたが、「不快である」「いやだ」と回答した比率はそれぞれ初期群に35.5%あり、中期・末期群に比べて有意($p<0.05$)に高かった。産歴別にみると、初産群には「いやだ」と回答する比率が有意に高かった。

＜起床時の気分＞

起床の難易としては、「なかなか起きることができない」に回答する比率が初期群26.2%、中期群7.2%、末期群5.7%で初期群に有意($p<0.001$)に高かった。起床時の気分の「壮快感」「熟睡感」「疲労回復感」については時期別の差異はなく、「眠気が残る」だけが初期、末期に有意に高い傾向があった。各群において調査時の睡眠と3~4ヶ月前の睡眠とを比較してもらうと、起床時の気分が「今のほうが悪い」と回答する比率は初期群に有意($p<0.001$)に高かった。

＜睡眠全体の満足度＞

妊娠時期別の差は認められなかった。

睡眠の質として順序尺度で示された因子と、妊娠時期との関連性を明らかにするために数量化3類を用いた分析を行った。第1成分として抽出されたものは、固有値0.44で寄与率50.2%であり、($p<0.00001$)「妊娠に伴う睡眠全体の因子」と考えられ、妊娠末期になるほどに、寝つきが悪くなる・眠りが浅くなる・時間が不足する・睡眠全体に不満感が高まることを示していた。

小括：

妊娠初期には、急激な内分泌環境の変化が起こるため、基礎代謝の亢進などから疲労感や眠気をもたらすと指摘されていたが、本研究の結果でも、睡眠時間の長さや起床の難易・気分の点で同様の傾向が認められた。末期になると睡眠を中断する身体的理由として、増大した子宮による物理的圧迫のため頻尿や体位交換の困難さが経験的に指摘されているが、本結果でも途中覚醒は末期に多いと評価され、眠りの深さも浅いと評価されていた。途中覚醒に対する認識では、妊娠が初回で初期群に「いやだ」という否定的回答が多かったが、これは睡眠変化を含む妊娠への適応には時間が必要であることを示唆している。このことから睡眠に対する援助や教育は、妊娠初期と末期の両方に必要であることが示唆された。

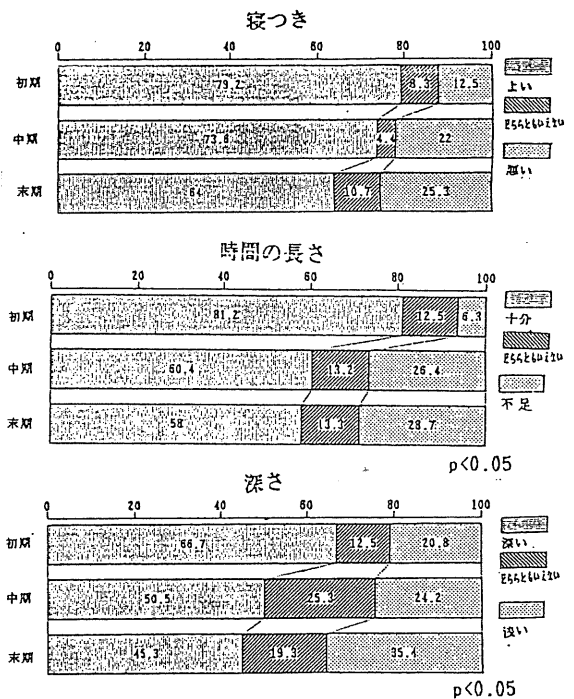


図1. 妊娠時期別睡眠の寝つき・時間・深さの評価

〔妊娠経過と終夜睡眠脳波〕

妊娠各期における睡眠の主観的評価は、妊娠の時期により異なることが明らかになったので、これをさらに睡眠の生理指標と対応させて分析した。

対象および方法：

昭和62年 5月から昭和63年 3月にわたり、妊娠11週から37週までの妊婦 7例および非妊期の女性 4例を対象として終夜睡眠をポリグラフ（以下PSGと略す）で記録した。妊婦の年齢範囲は24～31歳、平均年齢27歳で、妊娠初期1例、中期3例、末期3例であった。非妊期の女性の年齢は全例21歳であった。月経周期のうち、妊娠期の内分泌環境に類似している高温期に測定した。検査室の広さは、20m²で半防音状態で、ベット、枕、布団等は被験者の通常の習慣を加味して工夫した。被験者は、本人の平素の就床時刻に就床できるように、約3時間前に検査室に入室し自由にすごしたのち、約1.5時間前より各種電極の装着を行った。PSGはテレメータを用い、脳波・眼球運動・筋電図・心電図をデータレコーダ（日本光電製）に収録し、熱ペン記録器で再生した。連続3夜のPSGのうち、1夜目を順応夜とし、2夜・3夜を用い、睡眠段階はRechtschaffen & Kalesの判定基準を用いて視覚的に1分ごとに判定した。データの分析は、睡眠パラメータを算出し統計学的に行った。今回は第2夜を分析した。

結果：

各事例のポリグラフから睡眠経過図を作成し、非妊婦・妊娠初期・末期の例を図2に示した。さらに睡眠のパラメータとしては、全睡眠時間（TST）・睡眠率（SEI）・入眠潜時（SL）・途中覚醒・REM持続時間・REM周期・睡眠段階移行数・TSTに対する各睡眠段階の比率（REM・S1～S4）を算出した。（表1（妊娠11週）参照）

＜睡眠率（SEI：覚醒時間を除外した全睡眠時間の全記録時間に対する割合）＞

SEIは、非妊婦群に比べ妊婦群は初期・中期および末期群それぞれが有意に低い結果であった。また妊娠末期群は、初期・中期群に比べて有意に低い結果であった。睡眠段階移行数は各群で差異はなかったが、途中覚醒の回数では、妊娠末期群が初期・中期群および非妊婦群に比べて有意に多かった。

＜睡眠周期＞

正常な睡眠は、寝入って徐々に深い睡眠（徐波睡眠期）になり、やがて自然に浅くなってREM期に移るといふ一つの周期があり、一夜のうちに4～5回繰り返すといわれている。この周期の出現は時期別に差がなかった。またREM持続時間及びREM周期も、時期別の差異が認められなかった。TSTに対するREMの比率は妊娠時期で差異があり、妊娠末期群のほうが、有意に低かった。

＜徐波睡眠期（S3およびS4）＞

徐波睡眠期として、S3とS4の総和をみると、妊娠末期群が23.1%とやや高いが、より深い睡眠のS4は妊娠末期群に低かった。妊娠時期と睡眠パラメータとの相関をみると、妊娠週数とS4の間には $r=-0.853$ で有意な（ $p<0.01$ ）負の相関が認められ、末期になるほど深い睡眠の比率が低くなる傾向があった。また、週数と第1周期との間に、 $r=0.945$ の有意な（ $p<0.001$ ）相関が認められ、末期になるほど第1周期が長くなる傾向があった。第1周期のうちでもS4の比率は、妊娠時期と $r=-0.779$ （ $p<0.05$ ）の負の相関が認められた。

小括：

妊婦群は非妊婦群に比べて睡眠率が低いことから、覚醒時間が多いことが推察された。妊娠時期別の変化としては、妊娠末期群のほうが初期・中期群よりも睡眠率が低く、覚醒時間の多いことが推察された。また週数とS4比率の間に負の相関が認められたことから、末期には眠りが浅くなる傾向があり、この点は睡眠の主観的評価の調査結果と一致していた。

考察：

妊娠各期における睡眠の主観的評価の調査と、終夜睡眠脳波の結果から妊娠の進行に伴う睡眠の変化が存在することが明らかになった。特に妊娠末期には、その変化が著しく妊婦本人にも評価され、終夜睡眠脳波の生理的指標にも示唆されていた。

結論：

妊娠各期における睡眠の主観的評価は、妊娠末期になるほどに、寝つきが悪くなる・眠りが浅くなる・時間が不足する・途中覚醒が多くなる・睡眠全体に不満感が高まる・という変化が認められた。終夜睡眠脳波においては、妊娠末期では、非妊婦および妊娠初期に比べて睡眠率が低く、覚醒時間が多いこと、妊娠週数が増すほど深い眠りのS4が減少する変化が認められた。妊娠各期の睡眠の変化は、主観的評価と生理学的指標との間に近似した傾向が認められた。

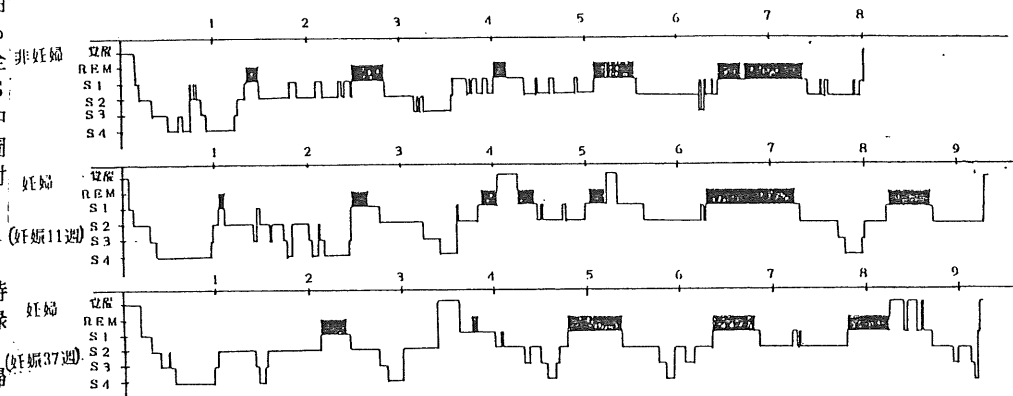


図2. 睡眠経過図

表1. 妊婦・非妊婦別睡眠パラメータ平均値の一覧

対象 パラメータ	非妊婦群 高温期 n=4	妊婦群		T検定
		初期・中期群 n=4	末期群 n=3	
TST(min)	485.3	442.0	459.7	(1)-2) $p<0.01$
SEI (%)	98.0 ¹⁾	95.9 ²⁾	93.5 ³⁾	(1)-3) $p<0.001$
SL(min)	11.8	18.0	12.3	(2)-3) $p<0.05$
途中覚醒(min)	0.5	7.0	19.7	
" (回)	0.3 ⁴⁾	1.0 ⁵⁾	3.3 ⁶⁾	(4)-6) $p<0.001$ (5)-6) $p<0.05$
REM持続 (min)	19.6	19.4	16.3	
REM周期 (min)	79.9	65.1	80.5	
睡眠段階移行数 (回)	49.5	44.5	54.0	
REM/TST (%)	21.0	23.4 ⁷⁾	17.8 ⁸⁾	(7)-8) $p<0.05$
S1/TST (%)	9.0	7.2	6.9	
S2/TST (%)	49.0	50.2	52.5	
S3/TST (%)	6.7	7.2	13.7	
S4/TST (%)	14.4	12.1	9.4	