

【臨床・研究】

3歳児の肥満防止のための睡眠テクニック

いずみ
泉のぶ
信 夫

キーワード：3歳児，短時間睡眠，肥満，就寝時ルーチン，自己入眠

要 旨

3歳頃に肥満度20%程度以上の児は将来，重症の肥満になる危険性が高い。このような児にしないため，生後24か月間の健康的な食事・運動と共に十分な睡眠も必要である。睡眠問題はしばしば後の小児期まで引き継ぐ。

日本の成人は世界的にも睡眠時間が短い，親の生活は乳幼児にも影響する。遅くとも午後9時までには入眠させたい。重要な睡眠問題は，寝付きの悪さと，夜間の頻回覚醒で，解決策は，就寝時ルーチンと自己入眠の確立である。後者は，児が眠くなっているが未だ開眼している内に寝床に置き，夜間覚醒時の状況を就寝時と同じにする。また，夜間，児が覚醒しても直ちに対応せず，しばらく様子を見る。添い寝は安全ではない。別の寝床にし，親の寝床の近くに置く。

はじめに

出雲市の3歳児健診における肥満度20%以上の児は1.65%であったが，筆者は，肥満度20%はBMIに換算すると男女とも概略18.5になり，米国CDCのパーセントイル(P)曲線の95th値(男女児とも18.25)にほぼ匹敵することを示した¹⁾。こうしたBMI値の3歳児は，BMI発育軌道の研究によると思春期頃には重症肥満になる危険性が高い^{1,2)}。

米国の2015~2016年度の2~5歳児のBMI \geq

95thPの肥満児は13.7%もおり(BMI $>$ 95thP x 120%または \geq 35の重症肥満児だけでも1.8%になる)³⁾，これと比べれば，1.65%は1/8程だが，日本の最近の出生数，約95万人でみると15,700人程にもなる。

米国などでは生後24ヵ月までの肥満防止策の必要性が認識され，responsive parenting(反応的育児)が謳われており，前稿では主に食事に関して考察した⁴⁾。

不十分な睡眠が肥満のリスクになることが成人や年長児のみならず，近年では，乳幼児においても指摘されている⁵⁾。

3歳頃の肥満防止の観点から，1歳半健診時や，この頃の日常診療の場で，どのような指導・介入

Nobuo IZUMI

出雲市

連絡先：〒693-0021 島根県出雲市塩冶町909-3

出雲市

をすべきか文献より考察した。

この期の睡眠問題は後に継続しがちで、児の情緒や行動の問題にも関連する⁶⁾。

I. 1～2歳の必要睡眠時間と現状

1. 必要睡眠時間

米国睡眠医学アカデミーによる1～2歳の健康に最適な1日の睡眠時間は、昼寝も含め11～14時間とされ⁷⁾、米国小児科学会も是認した。1歳～<3歳の1日睡眠時間は、Nelson小児科書の12～13時間⁸⁾や12～14時間の記載もある⁵⁾。

この年齢の昼寝時間はNelson小児科書では平均2～3時間⁸⁾、睡眠に関する育児書では2時間である⁹⁾。肥満に関連するのは夜間の睡眠であり、肥満防止には昼寝は夜間睡眠の代替にならない¹⁰⁾。

不十分な睡眠時間と肥満との関連性の研究成績は、成人では一致せず¹¹⁾、小児では一致することが多く、年少児でよく一致する^{10,11)}。

2. 短い睡眠時間

1歳～<3歳児の不十分な睡眠時間は、普通、1日当たり<12時間¹²⁾、夜間睡眠で<10時間とされる^{13,14)}。ただし、入眠潜時や、夜間覚醒時間を如何に扱ってあるかは明確でない。

3. 日本の1歳半児と2歳児の睡眠時間

世界的に成人は就寝時間の遅延により睡眠時間の短縮が進み、日本はその最先端国とされる。親

の生活が睡眠を含む児の生活に影響することは避け難い。

日本小児保健協会と厚生労働省が10年毎に実施する「幼児健康度に関する継続的比較研究」によると¹⁵⁾、平成2(1990)年度の夜間睡眠時間が10時間未満は、1歳6カ月児は1,948名中39.2%、2歳児も1,176名中40.5%になる。

平成22年の調査では、22時以降に寝る児は1歳6カ月児で1,074名中29.6%、2歳児で792名中35.2%もいる。反面、8時以降に起床する児は1歳半で18.1%、2歳で20.8%である。少なからぬ児で夜間睡眠は10時間未満になっている。

なお、睡眠の育児書では、1歳半から3歳の児は7時起床、19時～遅くとも21時に寝るとしてある⁹⁾。

II. 3歳未満児の睡眠時間と3～6歳の肥満

1. 睡眠時間と後の肥満

3歳未満児の短時間睡眠が後の肥満に影響することを示した報告を表に示した¹²⁻¹⁴⁾。

Taverasらの報告では短時間睡眠はテレビ視聴時間(≥2時間)と相乗効果を示したが、補正解析で独立した危険因子であった。

Touchetteらは、2歳半、3歳半、4歳、5歳、6歳の夜間睡眠時間から、4つの睡眠時間軌道群[いずれの機会も睡眠時間が<10時間の持続短時

表 3歳未満児の短時間睡眠と、後に肥満になる odds 比

報告者	Taveras ら ¹²⁾	Touchette ら ¹³⁾	Halal ら ¹⁴⁾
報告年	2008年	2008年	2016年
国	米国	カナダ	ブラジル
対象数	915人	1,138人	4,231人
睡眠時間の判定	6カ月、1歳、2歳	2歳半～1年毎	1歳、2歳、4歳
短時間睡眠時間	<12時間/日	<10時間/夜	<10時間/夜
上記該当児(%)	36.0%	上記持続 5.2%	At any, 10.1%
肥満判定	3歳 BMI≥95th	6歳、BMI≥85th	4歳、BMI≥85th
肥満の odds 比	2.04 (12.1vs 7%)	3.9 (対>11時間持続)	1.32

間群 (i 群; 5.2%), 2 歳半は<10時間であったが 3 歳半以降は10時間になった短時間後増加群 (ii 群; 4.7%), 10時間持続群 (iii 群; 50.7%), 11時間持続群 (iv 群; 39.4%) に分類した¹³⁾。6 歳時の, 19歳の BMI \geq 30に相当する肥満児は i 群 10.2%, ii 群 7.4%, iii 群 5.2%, iv 群 3.1% であった。

Halal らは 1 歳, 2 歳, 4 歳のうち, 2 歳の短時間睡眠が最も影響が大きいとしている¹⁴⁾。

2. Cross-sectional 研究

Kagamimori らは富山県の 3 歳児9,668人を調査し¹⁶⁾, 夜間睡眠<10時間の児は, BMI \geq 18群では29.3%, BMI<18群では13.7%であった。

Hager らは平均月齢20.2か月の幼児240人を調査し¹⁷⁾, weight-for-length (WFL) が \geq 95thP (12.6%) の平均夜間睡眠時間は8.5時間で, WFL<95thP の児のその9.2時間より有意に短かった。

3. 2~3 歳頃の肥満防止の臨床試験

2~3 歳頃の肥満防止を企図し, 多角的対策を行った臨床試験がある。Taylor らは POI (the Prevention of Overweight in Infancy) 研究で¹⁸⁾, 普通健診のみの「対照群; 209人」, 出生前から生後18か月の間, 母乳支援, 健康的食事と身体活動につき定期指導した「FAB (food, activity, breastfeeding) 群; 205人」, 生後 6 カ月に就寝時ルーチンを指導し, 12, 18, 24カ月時に親が児の睡眠を問題ありと評価した場合に解決策を指導した「睡眠群; 192人」, FAB+睡眠の「組合せ群; 196人」について24カ月時に BMI を計測した。BMI \geq 95thP の頻度は順に18.5%, 22.7%, 11.7%, 12.6% で, 対照群と比べ FAB 群は無効で, 睡眠対策を行った後 2 者は有意に少なく, 睡眠対策の有用性を主張した。

乳児期に食事, 身体活動, 睡眠の分野で反応的育児を指導し, 後の肥満を防止する the INSIGHT 研究では⁴⁾, 就寝時間が早まり, 就寝直前の授乳が減り, 自己入眠が増し, 夜間睡眠時間が増した¹⁹⁾。3 歳時の BMI \geq 95thP は「反応的育児群; 140人」2.6%, 「対照群; 139人」7.8% であったが, 例数が少なく有意差は認めなかった²⁰⁾。

III. 乳幼児の睡眠テクニック

1. 就寝時ルーチン (決まった手順, 儀式)

夕食後, 就寝30~45分前から¹⁸⁾始める就寝の準備で, 毎日, 決まった手順で行い, 児にこれからの就寝を条件付ける。一例に「入浴→着替え→(授乳→) 歯磨き→絵本→ホワイトノイズをオン→大好きだよとハグ→消灯」があり, ベビーマッサージ, 子守歌も良い⁹⁾。White noise は広周波数電気ノイズで日本ではなじみが薄い, 換気扇の音で代用できる⁹⁾。

この間, テレビ, 激しい動きや抱っこであやすことは避ける^{9,18)}。絵本は児に 1~2 冊を選択させ¹⁸⁾, こそこそ話の声で読む。就寝直前には経口摂取をさせない。就寝時間はほぼ定め, 午後 7~8 時, 遅くとも 9 時にする^{9,18)}。

2. 自己入眠・自己なだめ (self-soothing)

眠そうだが未だ開眼中に児を床に置く^{9,18,19)}。夜間覚醒時に, 親の手を借りない再入眠を可能にする。抱っこのままや, 授乳しながら入眠させると, 夜間覚醒時に大声を出し, 泣き, 抱っこや授乳を求める。

3. 別室寝と添い寝

米国では, 生後 4 カ月過ぎ頃より親子別室で寝, 就寝時に児の部屋から親が出る「消去法; extinction」が主張され, 睡眠の時間や質の改善も示さ

れている²¹⁾。しかし、米国の「個人の独立性」重視の風土に対し、日本では「親子の愛着」を求め、受け入れられ難い。

日本では親の布団での添い寝も多いが、これは改めるべきと考える。米小児科学会の乳幼児突然死症候群 (SIDS) を含む窒息などの乳児の睡眠関連死亡を防ぐための方針声明では「親子同室、親子別ベッド」を勧めている²²⁾。筆者も授乳しながら添い寝中の母親が眠ってしまい児を窒息死させたケースを経験した。なお、同声明は過剰保温や柔らかい玩具などの床面への持ち入れも戒めている²²⁾。

4. 寝つきが悪い時、夜間覚醒時の対応

小児一般は寝付きが良く (入眠潜時が短い)、深睡眠の割合が高く中途覚醒が少ないが²³⁾、寝つきが悪い、あるいは夜間覚醒の睡眠問題を抱える児は20~30%とされ、問題は乳幼児期に確立され、しばしば小児期に引き継がれ、夜間短時間睡眠の原因となる²⁴⁾。前者の対策は第1項に尽きる。

睡眠日記で夜間に平均3回覚醒する6~8か月児の研究では²⁴⁾、客観的睡眠測定器とされる

actigraphy を用いた場合には平均約8回 "覚醒" していた。本章2項の自己入眠の指導により、actigraphy の "覚醒" に変化はなかったが母が捉えた覚醒は55%に減少した。

少し声を発した位なら、直ぐに再び眠りだすケースがほとんどであり、動かず3分は様子を見る⁹⁾。寝付いた時と、覚醒時の状況を同じにすることが肝要で (本章2項)⁹⁾、薄明りの中で親を見つ、真っ暗でも親に触れることで安心し再び入眠する。

おわりに

児の健康的睡眠には室温、衣類の枚数、明かり等、睡眠環境を整える必要もあるが、育児書に詳しい⁹⁾。

乳幼児の健康的睡眠は肥満防止だけでなく、児の精神・情緒の発達や、親の身体的、精神的ストレスの問題にも大切であり、診療や健診の場で注意を向けたい。

利益相反 (Conflict of Interest : COI)

開示すべき事項はありません。

文 献

- 1) 泉 信夫, 国際基準などのBMIパーセンタイル閾値からみた3歳児と5歳児の肥満度: 小児科臨床 69: 469-477, 2016
- 2) 泉 信夫, 学齢前期からの小児高度肥満の予防—BMI発育軌道の報告から: 島根医学 34: 208-212, 2014
- 3) Skinner AC et al: Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2016: Pediatrics 141(3): e20173459, 2018, errata, 142(3): e20181916, 2018
- 4) 泉 信夫: 3歳児の肥満予防のための生後24カ月間の健康的食事ガイド: 島根医学 38: 88-93, 2018
- 5) Birch LL et al (eds), Institute of Medicine: Early childhood obesity prevention policies, the National Academies, 2011
- 6) Sivertsen B et al: Later emotional and behavioral problems associated with sleep problems in toddlers: a longitudinal study: JAMA Pediatr 169: 575-582, 2015
- 7) Paruthi S et al: Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine: J Clin Sleep Med 12: 785-786, 2016
- 8) Owens JA: Sleep medicine: Kliegman RM et al (eds), Nelson Textbook of Pediatrics 20th ed, Elsevier, 2016, 111-123
- 9) 愛波 文, 西野精治(監): ママと赤ちゃんのぐっすり本, 講談社, 2018

- 10) Bell JF et al: Shortened nighttime sleep duration in early life and subsequent childhood obesity: Arch Pediatr Adolesc Med 164: 840-845, 2010
- 11) Magee L et al: Longitudinal associations between sleep duration and subsequent weight gain: a systematic review: Sleep Med Rev 16: 231-241, 2012
- 12) Taveras EM et al: Short sleep duration in infancy and risk of childhood overweight: Arch Pediatr Adolesc Med 162: 305-311, 2008
- 13) Touchette E et al: Associations between sleep duration patterns and overweight/obesity at age 6: Sleep 31: 1507-1514, 2008
- 14) Halal CSE et al: Short sleep duration in the first years of life and obesity/overweight at age 4 years: a birth cohort study: J Pediatr 168: 99-103, 2016
- 15) 衛藤 隆 (研究代表): 幼児健康度に関する継続的比較研究, 平成22年度 総括・分担研究報告書, 成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業, 厚労省 website, 2011
- 16) Kagamimori S et al: The relationship between lifestyle, social characteristics and obesity in 3-year-old Japanese children: Child Care Health Dev 25: 235-247, 1999
- 17) Hager ER et al: Nighttime sleep duration and sleep behaviors among toddlers from low-income families: associations with obesogenic behaviors and obesity and the role of parenting: Childhood Obesity 12: 392-400, 2016
- 18) Taylor BJ et al: Targeting sleep, food, and activity in infants for obesity prevention: an RCT: Pediatrics 139 (3): e20162037, 2017
- 19) Paul IM et al: INSIGHT responsive parenting intervention and infant sleep: Pediatrics 138 (1): e20160762, 2016
- 20) Paul IM et al: Effect of responsive parenting educational intervention on childhood weight outcomes at 3 years of age, the INSIGHT randomized clinical trial: JAMA 320: 461-468, 2018
- 21) Paul IM et al: Mother-infant room-sharing and sleep outcomes in the INSIGHT study: Pediatrics 140 (1): e20170122, 2017
- 22) American Academy of Pediatrics, policy statement: SIDS and other sleep-related infant deaths: updated 2016 recommendations for a safe infant sleeping environment: Pediatrics 138 (5): e20162938, 2016
- 23) 谷池雅子: 子どもの睡眠の特徴, 谷池雅子(編), 日常診療における子供の睡眠障害, 診断と治療社, 2015, 2-6
- 24) Hall WA et al: A randomized controlled trial of an intervention for infants' behavioral sleep problems: BMC Pediatr 15: 181, 2015