

Умови розвитку експериментального сну в людини*.

Доц. М. М. Міщенко.

Фізіологічна лабораторія (зав.— засл. діяч науки, проф. В. П. Протопопов) Українського інституту експериментальної медицини (директор — проф. Я. І. Ліфшиц).

Питання про умови розвитку та фізіологічні механізми сну в тварин досить широко опрацьоване в дослідженнях акад. Павлова та його співробітників. Здобуті дані дали змогу встановити залежність між сном і гальмівним процесом нервової системи. Тепер обидва ці процеси розглядаються як явища однакові у своїй основі. Значною мірою розширилось розуміння ваги конституціональних особливостей і зовнішніх факторів у розвитку сонного гальмування. Тепер вивчаються найтонші зміни та особливості вищої нервової діяльності при різних станах гальмування нервової системи (Віноградов та ін.).

Користуючись методом умовних рефлексів, деякі автори зробили спроби вивчати сон в людини.

Проф. Красногорський, наприклад, встановлює ряд умов розвитку сонного гальмування в дітей і виявляє специфічну роль рецепторів в явищах сну. Цікаві роботи Сперанського та Галкіна над вивченням ролі рецепторів у розвитку сну в тварин у зв'язку з особливим відношенням їх до кортикальних та субкортикальних механізмів. У ряді наших робіт вивчалось особливості рухових змін та вищої нервової діяльності в гіпнотичному стані, експериментальному та природному сні в дорослої людини.

Якщо акад. Павлов, користуючись методом умовних рефлексів, встановив механізм кортикальної регуляції сну, то інші автори, на підставі клінічних та патологоанатомічних даних, намагаються виявити фізіологічні механізми субкортикальної регуляції сну (Маутнер, Тремнер, Економо, Лерміт, Грінштейн, Еббекке, Браіловський).

У цій роботі ми ставимо собі за завдання вивчити умови розвитку сну в лабораторній обстанові в дорослої людини.

Приводом для цього дослідження були не один раз відзначувані випадки дрімоти при лабораторному вивчанні вищої нервової діяльності. Це явище, так часто відзначуване у тварин (Павлов), привернуло нашу увагу. Ми намагались простежити розвиток сонного гальмування до кінця, тим більш, що це питання було щільно пов'язане з іншими роботами над вивченням гальмівних функцій в людини.

Для експерименту добрано дорослих осіб, студентів вишів (6 чол.), у віці 19—23 років, цілком здорових, частково із схильністю до легкого розвитку дрімотного стану в умовах звичайної лабораторної роботи. Для дослідження ми користувались методикою рухових реакцій за словесною інструкцією. У досліджуваних вироблялись умовні рефлекси, диференційовки і умовні гальма на звукові (дзвінок), світлові (електрична лампочка) і шкірні (колодка) подразники. Тривалість умовного подразнення дорівнювала 5 секундам. На другій секундi роблено словесну інструкцію — „натисніть“, і досліджуваний натискав

* Матеріал до фізіології сну в людини.

на кнопку прилада, сполученого з допомогою гумової трубки з апаратом Бронштейна, який реєструє величину умовного рефлексу. Застосування умовного подразника завжди супроводжувалося словесною інструкцією і після вироблення умовного рефлексу. Здобуття диференційовок і умовних гальм провадилося на основі словесної інструкції „не натискайте“ і відзначалося в протоколі знаком мінус (—). Крім протокольної реєстрації, позитивні і негативні умовні рефлекси, разом з руховою кривою, реєструвались і на стрічці кімографа.

Потім, здобуті умовні рефлекси з допомогою спеціальних способів перетворювались на гіпнозогенні агенти. Зважаючи на те, що дрімота часто не доходила глибокого сну, для здобуття такого сну в багатьох експериментах подразники застосовувалося через короткі інтервали — 15 — 20 секунд.

В багатьох випадках подразники мали ритмічний характер, і число їх доходило чималої величини — 100 і більше разів в одному експерименті.

За типологічною характеристикою трое досліджуваних належали до збудливого типу, а трое відрізнялись легкою зовнішньою гальмівністю, які й поза експериментом були злегка загальмованими, соромливими та нерішучими. В лабораторії умовний рефлекс вироблялося важко, він швидко згасав, і досліджувані скаржились на почуття стомлення, сонливість та нудьгу. Слід відзначити, що в звичайних лабораторних умовах, тобто без спеціального вироблення, сонливість як реакція на одноманітність лабораторної обстановки у людини настає нечасто. Із загальної кількості (понад 100 чол.) досліджених осіб явища сонливості спостерігались у 12 чол. Проте, з цього не випливає, що в умовах застосування спеціального вироблення це число не збільшиться до 100%. Щодо тварин це питання розв'язане позитивно роботою Бірмана. Йому удалось здобути сонне гальмування у тварин без схильності до сонливості у звичайних умовах роботи, тобто у тварин з добре збалансованими основними процесами. Це ж деякою мірою випливає і з спостереження над нашими досліджуваними. У 5 досліджуваних сонливість з'явилася швидко в 3 — 5 експериментах. В одного ж (Ч.) ця сонливість виявилася через рік, хоча всі досліджувані перебували в ідентичних умовах лабораторної роботи. Мабуть, цей досліджуваний порівняно з іншими мав краще збалансовані основні процеси нервової системи.

Плинність матеріалу, як одна з негативних умов роботи з дорослими особами, не дала змоги провадити дослідження на особах з виявленою схильністю до розвитку сонного гальмування. До того ж це питання й не стояло в центрі нашого дослідження.

Отже, наше дослідження ми намагались провадити на особах з різними ступенями схильності до розвитку сонного гальмування.

Починаючи роботу, ми безпосередньо ставили собі за завдання з'ясувати, чи можуть стати умовою розвитку сну в дорослої людини такі фактори, як згасальне гальмування, диференційовка та умовне гальмо.

У тварин умови здобування сну вивчено досить широко. Сюди належать: вплив природної обстановки (Павлов, Воскресенський, Розенталь та ін.), вплив одноманітних подразників (Петрова), вплив слабких шкірно-механічних та термічних подразників і механічного затримування (Лепорський, Фрідман, Єрофеева, Шишло, Соломонов, Рожанський), згасальне запізнюване гальмування, диференційовка, умовне гальмо тощо (Красногорський, Фурсіков та ін.).

Деякі з цих умов, застосовані до дитини, таксамо виявились здатними спричинити сонне гальмування (Красногорський, Леонов, Рожков). Вплив природної обстановки ми уже мали змогу спостерігати і в наших дорослих досліджуваних. В основі цього впливу лежить згасання орієнтовної реакції на лабораторію та одноманітні подразники, як це спостерігалось і на тваринах (Розенталь, Попов, Чечуліна).

У цій роботі для здобуття сну насамперед застосовано метод згасального гальмування. Подаємо про це відповідний матеріал.

У досліджуваного М. вироблено умовний рефлекс на дзвінок у 2 вольти і зроблено спробу до його згасання. Згасання провадилося звичайним способом, тобто застосуванням

умовного подразника без підсилення. При цьому після 10 подразників умовний рефлекс почав зменшуватися у своїй величині, латентний період збільшився, рефлекс зник. Разом з цим у досліджуваного виразно виявились явища дрімоти. Очі заплющились, досліджуваний опустив голову і ліг на стіл. При цьому реакція на підсилення цілком збереглась. Через 3 хвилини після кількох підсилень явище сонливості розсіялось, і умовний рефлекс відновився. Це один з випадків дуже швидкого розвитку сонливості, спричиненої згасальним гальмуванням.

У другому випадку (Ч.) явища сонливості почали відзначатися в умовах лабораторної обстановки після тривалої роботи протягом року. Серед багатьох умовних рефлексів, диференційовок та умовних гальм, вироблених на дзвінкові подразники, гудки, кололки тощо, був і умовний рефлекс на слабе світло електричної лампи в 15 свічок (св. І). Тривале згасання цього рефлексу, для якого потрібно було 285 подразників, призвело до явищ сонливості, а потім і до глибокого сну, який швидко наставав. У цьому стані контакт з досліджуваним переривався. У нього не тільки згасала реакція на умовний подразник, але й на підсилення. При цьому розвиткові сну не могли стати на перешкоді ніякі зовнішні втручання — шум, крик, прохання та накази. Подаємо один з протоколів експериментів (табл. 1).

У досліджуваній А. явища сонливості виявились у процесі вироблення диференційовки. Умовний рефлекс часто згасав, відрізнявся нерівномірністю своєї величини і тривалістю латентного періоду. Досліджувана скаржилась на „нудьгу“, їй „надокучало сидіти“, вона „стомлена“, „хочеться спати“. Після застосування словесного впливу в цьому стані у формі „не дрімати“, „дрімота зникає і ви будете почувати себе добре“, явища сонливості зникли, і умовний рефлекс усталився, як попереду, і в неї здобуто кілька нових умовних рефлексів, диференційовок та умовних гальм на різні подразники. Через рік, застосувавши метод згасання умовного рефлексу на слабкий світловий подразник (електроламп в 15 свічок), після 47 подразнень здобуто глибокий сон. У дальших експериментах досліджувана швидко засипала після кількох гальмівних подразнень, а ще пізніше явища сонливості виявлялись в кабінці вже перед експериментом у різкому продовженні латентного періоду.

В трьох досліджуваних Д., Б. і Л. явища сонливості, відзначені в лабораторній обстановці, таксамо полягали в суб'єктивних скаргах на нудьгу, тяжкість у голові, бажання покласти голову на стіл і в загальній в'ялості. Проте, спроба здобути сонний стан згасанням рефлексу на дзвінок в 2 вольти, вимагала великої кількості згасальних подразнень (201 — 420). При цьому сонне гальмування не доходило глибоких ступенів сну. Ці досліджувані опускали голову на стіл, заплющували очі; вигляд їх справляв враження сплячих. Проте, ці досліджувані не втрачали контакту з експериментатором. Умовний рефлекс у них зберігався, іноді зникаючи і знову з'являючись. Зберігалась таксамо реакція на підсилення. При цьому латентний період умовного рефлексу значно подовжувався і різко зменшувалась величина умовного рефлексу. В деяких випадках досліджувані могли відповідати на запитання, хоча і з чималими паузами. Зрідка ці явища сонливості переходили в короточасний глибокий сон з цілковитим згасанням умовного рефлексу та реакції на підсилення. В окремих експериментах у деякого з цих досліджуваних для здобуття сонливості потрібно було застосувати велику кількість згасань (60 — 100).

Ці дані показують, що згасальне гальмування в дорослої людини може бути умовою розвитку сну. При цьому швидкість розвитку сну неоднакова у різних досліджуваних і, мабуть, залежить від індивідуальних особливостей нервової системи. Застосовуючи згасальне гальмування, ми виявили таку швидкість розвитку сонного гальмування в шести досліджуваних (табл. 2).

У частини цих досліджуваних, а саме в останніх трьох Д., Б. і Л., для здобування сну застосовано метод диференціювального гальмування. У кожного з цих досліджуваних вироблялись диференційовки на дзвінковий подразник відповідно до наявних умовних рефлексів на дзвінок у 2 вольти.

При ізольованому застосуванні диференціювального подразника у досліджуваних з різною швидкістю розвивались явища сонливості, які доходять глибоких ступенів сну

(табл. 2). В дальших експериментах введення 1-2 диференціювальних подразників було достатнім для появи різко виявленого послідовного гальмування з послідовним переходом в глибокий сон.

Табл. 1. 18 грудня 1932 р., протокол № 17.

Дослідж. Ч.

№№	Ч а с	Умовний подразник	Латентний період в сек.	Умовний рефлекс	Величина умовного рефлексу	Підсилення	Величина рефл. на підсил.	Поведінка
1	6h28'30"	Св. I	1,1	+	53	—	—	
2	6h28'55"	"	0,8	+	60	—	—	
3	6h29'30"	"	0,9	+	63	—	—	
4	6h29'55"	"	4,7	+	14	—	—	
5	6h30'30"	"	3,6	+	3	—	—	Очі заплющуються і голова опускається донизу.
6	6h31'—	"	—	—	—	—	—	
7	6h32'—	"	—	—	—	—	—	Хропе. Досліджуваного розбуджено гальмуванням. Запропоновано не спати.
8	6h57'—	"	0,5	+	72	—	—	
9	6h38'—	"	0,7	+	36	—	—	
10	6h39,—	"	4,5	+	20	—	—	
11	6h40'—	"	4,2	+	14	—	—	
12	6h41'—	"	—	—	—	—	—	Очі розплющені, умовного рефлексу нема. Укладається спати, очі заплющують.
13	6h42'15"	"	—	—	—	—	—	
14	6h43'20"	"	—	—	—	+	—	Хропе. На запитання не відповідає. На підсилення не реагує.
15	6h41'10"	"	—	—	—	+	—	Вдруге розбуджений. Зроблено пропозицію не спати, опиратися сну.
16	6h51'—	"	0,6	+	70	—	—	
17	6h52'10"	"	1,1	+	42	—	—	
18	6h53'05"	"	0,9	+	52	—	—	
19	6h53'58"	"	0,8	+	52	—	—	
20	6h54'45"	"	—	—	—	—	—	Очі нерухомі, застигли, тремор голови, голова опускається, очі заплющуються.
41	7h09'55"	"	—	—	—	—	—	Лягає на стіл.
42	7h10'30"	"	—	—	—	—	—	Повне розслаблення мускулатури.
43	7h11'00"	"	—	—	—	—	—	
44	7h11'11"	"	—	—	—	—	—	
45	7h12'00"	"	—	—	—	—	—	

Цікаво відзначити, що зовнішнє виявлення явищ сонливості, а саме — опускання голови, заплющування очей, укладування на столі, не завжди

збігається з припиненням умовно-рефлекторної діяльності. У багатьох випадках і після настання цих явищ зберігається умовно-рефлекторна діяльність, хоча і значно послаблена. Умовні рефлекси, а також і реакції на підсилення зникають пізніше при глибоких ступенях сну.

Табл. 2.

№	Досліджу- вані	Згасання	Диферен- ційовка	Умове гальмо
1	М. . . .	10	—	—
2	Ч. . . .	285	—	—
3	А. . . .	47	—	—
4	Л. . . .	201	31	—
5	Д. . . .	420	96	—
6	Б. . . .	351	80	43

Отже, поруч із згасальним, і диференційовальне гальмування в дорослої людини може стати умовою розвитку сну. При цьому диференційовальне гальмування має сильнішу гіпнозогенну властивість. Для розвитку сонного гальмування потрібно було значно меншу кількість диференційовальних подразників (табл. 2) і це гальмування доходить глибших ступенів.

В одній з цих досліджуваних (Б.) для здобуття сну застосовано й умовне гальмо. У цієї досліджуваної згасальне гальмування спричиняло незначні явища сонливості і після великої кількості згасань, диференційоване гальмування мало глибшу гіпнозогенну властивість. Ізольоване застосування умовного гальма, здобутого із сполучення гудка з умовним подразником (дзвінком у 2 вольти) призвело до розвитку сну ще швидше—після 43 умовно-гальмівних подразників. Подаємо один з протоколів експерименту (табл. 3).

Отже, диференційовальне і умовне гальмування сприяє швидшому розвитку сонного гальмування порівняно із згасальним. Це відзначив і Павлов на тваринах:

„При повторенні згасання протягом кількох днів, хоч би при чергуванні з підсиленими умовними подразниками, майже завжди настає виразна сонливість і сон на станку, хоча до цього з твариною цього не траплялося. Те саме ще різкіше спостерігається при виробленні диференційовок. Ми, наприклад, маємо у тварини ряд умовних подразників і між цими подразниками певний тон, тварина весь час залишається на станку бадьоро. Потім ми переходимо до диференціювання одного з близьких тонів. Разом з початком розвитку диференційовального гальмування появляється сонливість, яка щораз посилюється і кінчається часто глибоким сном і цілковитим розслабленням скелетної мускулатури та хрюпінням тварини, так що при наступних позитивних умовних подразниках і поданні їжі доводиться розштовхувати тварину або навіть вкладавати їжу до рота для початку акта їжі“.

Те саме відзначив Павлов і щодо умовного гальма.

Проф. Красногорський і Лізунова, застосовуючи метод умовного гальмування на дитині, спостерігали вияв глибокого сну після десяти подразнень, при чому сонливість появлялась на восьмому подразненні. Вже відзначено попереду, що розвиток сонливості в результаті згасаль-

ного гальмування настає повільніш, ніж в умовах застосування диференційовального або умовного гальмування. Ми пробували поруч із згасальним гальмуванням, коли появлялись перші ознаки сонливості, і без них вводили диференційовку, і тоді сонливість наставала і переходила в глибокий сон значно швидше, ніж навіть в умовах ізольованого застосування одного гальмівного агенту.

Табл. 3. 25 березня 1930 року, протокол № 6.

Дослідж. Б.

№ №	Ч а с	Умовний по- дразник	Латентний період в сек.	Умовний рефлекс	Величина умовного рефлексу	Підсилення рефлексу	Величина рефл. на підсилення	Поведінка
1	6h15'00"	Дзвінок	—	—	—	+	129	
2	6h15'15"	"	2,1	+	129	+	—	
3	6h15'30"	"	2	+	129	+	—	
4/1	6h16'00"	Умовне гальмо	4	+	129	+	2	
5/2	6h16'15"	"	—	—	—	—	—	Голова опускається до- низу.
6/3	6h16'30"	"	—	—	—	—	—	
7	6h16'45"	Дзвінок	3	—	129	+	—	Очі заплющуються.
8/4	6h17'00"	Умовне гальмо	4	+	129	—	—	Прилягла на стіл.
9	6h17'15"	"	—	—	—	—	—	
10	6h17'45"	Дзвінок	—	—	—	+	129	
11	6h18'30"	"	—	—	—	+	129	
12	6h18'45"	"	—	—	—	+	—	Ви спите? — Не відпо- відає.
13/5	6h19'00"	Умовне гальмо	—	—	—	—	—	
14/6	6h19'15"	"	—	—	—	—	—	
15	6h19'30"	Дзвінок	—	—	—	—	—	
16	6h19'45"	"	—	—	—	+	129	
17	6h10'30"	"	—	—	—	+	129	Після прокинення за- явила, що чула якесь за- питання експеримента- тора, але не розібрала, бо майже вже спала. По- тім заснула. Дзвінки і підсилення чула і відріз- няла (??).

Для ілюстрації подаємо табл. 4. У досліджуваній Л. згасання умовного рефлексу на дзвінок після 16 згасань спричинило незначну сонливість із збереженням умовного рефлексу. При введенні диференційовки появлявся глибокий сон, який наставав зразу, з цілковитим зникненням умовного рефлексу.

У досліджуваній Б. умовний подразник в кількості 10 разів не спричинив видимих явищ дрімоти. Введення диференційовки зразу привело до сонливості з подальшим зникненням умовного рефлексу і глибоким розвитком сну.

Швидкість розвитку сонного гальмування в цих випадках слід розглядати як результат сумарії впливу гальмівних агентів.

Табл. 4. 25 грудня 1930 року, протокол № 4.

Дослідж. Л.

№№	Ч а с	Умовний по- дразник	Латентний період в сек.	Умовний рефлекс	Величина умовного рефлексу	Підсилення рефлексу	Поведінка
13	9h29'45"	Дзвінок	1	+	123	—	
14	9h30'00"	"	1	+	123	—	
15	9h30'15"	"	1	+	123	—	Натиснула в ритм.
16	9h30'30"	"	1	+	127	—	
17	9h30'45"	"	1	+	129	—	Опускає голову.
18	9h31'00"	"	1	+	123	—	Очі нерухомі із втуп- леним поглядом.
19	9h31'15"	"	1	+	123	—	Очі заплющуються.
20	9h31'30"	"	1	+	123	—	
21	9h31'45"	"	1	+	123	—	Прилягла на стіл.
22/1	9h32'00"	Диференц.	2	+	14	—	
23/2	9h32'20"	"	—	—	—	—	Очі заплющені.
24	9h32'35"	Дзвінок	—	—	—	—	
25	9h32'50"	"	—	—	—	—	
26	9h33'00"	"	—	—	—	—	
27	9h33'30"	"	—	—	—	—	
28/3	9h33'45"	Диференц.	—	—	—	—	

На підставі здобутих даних можна зробити такі висновки:

1. Здобуття експериментального сну в дорослої людини підлягає загальним фізіологічним закономірностям розвитку сонного гальмування, встановленим акад. Павловим.

2. Швидкість розвитку сонного гальмування в людини неоднакова з різних осіб і, мабуть, зумовлюється типологічними особливостями досліджуваних.

3. Швидкість розвитку сну таксамо залежить і від застосовуваного методу, приміром, диференційовка і умовне гальмо мають більшу гіпно-зогенну властивість порівняно з впливом одноманітної обстановки та згасальним гальмуванням.

4. Гіпнозогенні агенти мають властивість сумадії свого впливу.

Условия развития экспериментального сна у человека.

Доц. М. Н. Мищенко.

Физиологическая лаборатория (зав.—заслуж. деят. науки, проф. В. П. Протопопов)
Украинского института экспериментальной медицины (директор—
проф. Я. И. Лифшиц).

В нашей работе мы поставили задачу проследить особенности развития экспериментального сна у взрослого человека; в частности, сделана попытка выяснить, могут ли такие факторы, как угасательное

торможение, дифференцировка и условный тормоз, стать условиями развития сна у взрослого человека.

Исследованию подверглись 6 чел. взрослых, вполне здоровых лиц в возрасте от 19 до 23 лет. Методом двигательных реакций, получаемых на основе речевой инструкции, у испытуемых вырабатывались условные рефлексы, дифференцировки и условные тормоза на звуковые (звонки) и световые (электролампочка) раздражители. Длительность предъявления условного раздражителя—5 сек. На 2 сек. следовала речевая инструкция „нажмите“, и испытуемый нажимал на кнопку прибора, соединенного при помощи резиновой трубки с аппаратом Бронштейна, регистрирующим величину условного рефлекса.

Для получения сна прежде всего был применен метод угасательного торможения. Угашение производилось обычным способом, т. е. предъявлением условного раздражителя без подкрепления речевой инструкцией. При этом обнаружилось, что скорость развития сна у различных испытуемых была неодинакова и зависела от индивидуальной склонности испытуемого к развитию сонного торможения. У одних появление дремотного состояния наблюдалось после 10—47, у других—после 350—420 раздражений.

Следует отметить, что у лиц, у которых получение сонного торможения потребовало большего числа раздражений, развитие его не достигало глубоких степеней. Эти испытуемые опускали голову на стол, закрывали глаза. Внешне они производили впечатление спящих, однако не теряли контакта с экспериментатором. Условный рефлекс у них сохранялся, временами исчезая и снова появляясь; сохранялась и реакция на подкрепление. При этом латентный период условного рефлекса значительно удлинялся, и резко уменьшалась величина его. В некоторых случаях испытуемые могли отвечать на вопросы, хоть и со значительными паузами. Изредка эти явления сонливости переходили в кратковременный глубокий сон с полным угашением условного рефлекса и реакции на подкрепление. В отдельных опытах у этих испытуемых для появления сонливости требовалось 60—100 угашений. Но был один случай, когда сонное торможение в последующих опытах развивалось сразу после 4-5 угасательных движений.

У 3 чел. для получения сна был применен метод дифференцировочного торможения, при изолированном применении которого явления сонливости наступали быстрее, хотя и с различной скоростью у разных лиц (30—96 раздражений) и достигали более глубоких степеней сна. В дальнейших опытах введения 1-2 дифференцировочных раздражителей было достаточно для появления резко выраженного последовательного торможения с постоянным переходом в глубокий сон.

У одной из испытуемых для получения сна был применен и условный тормоз. При этом отмечено, что угасательное торможение у этой испытуемой вызывало легкие явления сонливости, развившиеся после значительного числа угашений (351). Дифференцировочное торможение обладало более сильным гипнозогенным свойством и развивалось быстрее после 80 раздражений. Изолированное же применение условного тормоза еще быстрее привело к развитию сна после 43 условных тормозных раздражений.

Таким образом, дифференцировочное и условное торможение способствует более быстрому развитию сонного торможения по сравнению с угасательным. Развитие сна при угасательном торможении наступает медленнее и требует большего числа угасательных раздражений. Однако, если наряду с угасательными раздражениями применялись и дифференцировочные, то развитие сонливости и переход в глубокий сон наступали

значительно быстрее, чем в условиях изолированного применения одного из этих тормозных агентов. Более скорое наступление сна в этих случаях, повидимому, следует рассматривать как результат комплексного действия тормозных агентов.

В нашем исследовании отмечено, что внешнее выражение явлений сонливости, а именно: опускание головы, закрывание глаз, укладывание на столе — не всегда совпадает с прекращением условно-рефлекторной деятельности. Во многих случаях и после наступления этих явлений сохраняется условнорефлекторная деятельность, хоть и в значительной мере ослабленная.

Полученные данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Скорость развития сонного торможения не одинакова у различных лиц и, повидимому, обуславливается типологическими особенностями испытуемых.

2. Скорость развития сна зависит также от применяемого метода. Так, дифференцировка и условный тормоз обладают большей гипнозогенной активностью по сравнению с методом угасательного торможения.

3. Различные тормозные (угасательные, дифференцировочные) агенты обладают свойством суммировать свое действие.

Conditions d'évolution du sommeil expérimental chez l'homme.

Prof. agrégé M. N. Michtchenko.

Laboratoire de physiologie (chef — prof. V. P. Protopopov) de l'Institut de médecine expérimentale d'Ukraine (directeur — prof. J. I. Lifschitz).

Nous nous sommes proposé d'étudier dans ce travail les caractères d'évolution du sommeil expérimental chez l'adulte. En particulier, une tentative a été faite d'établir, si les facteurs comme l'inhibition atténuant la différenciation, l'inhibition conditionnelle, peuvent déterminer l'évolution du sommeil chez l'homme adulte. Les observations ont été faites sur 6 personnes adultes en parfait état de santé, âgées de 19 à 23 ans. Au moyen des réactions motrices provoquées par l'action de la parole, nous avons élaboré chez nos sujets des réflexes conditionnels, des différenciations et l'inhibition conditionnelle sur des irritants de lumière (lampe électrique) et de son (sonnette). L'irritant conditionnel agissait pendant 5 sec. Au bout de 2 secondes une instruction orale était donnée: „pressez“ et le sujet pressait sur le bouton de l'appareil réuni à l'aide d'un tube en caoutchouc avec l'appareil de Bronstein qui enregistrait la valeur du réflexe conditionnel.

Pour provoquer le sommeil nous avons usé avant tout de la méthode d'inhibition atténuante. L'atténuation était obtenue par des moyens habituels, c'est à dire par la présentation de l'irritant conditionnel, non renforcé par l'instruction orale. Nous avons constaté que la rapidité d'évolution du sommeil n'était pas la même chez tous les sujets et dépendait de l'aptitude individuelle du sujet à subir l'inhibition de sommeil. Chez les uns la somnolence apparaissait après 10—47 excitations, chez d'autres elle ne se manifestait qu'après 350—420 excitations. Il faut noter que chez les personnes chez lesquelles la provocation de l'inhibition du sommeil avait exigé un grand nombre d'excitations, cette inhibition n'atteignait pas une grande profondeur. Ces sujets appuyaient le front sur la table, fermaient les yeux et extérieurement avaient toute l'apparence d'une personne endormie. Cependant ils ne perdaient pas le contact avec l'expérimentateur, le réflexe conditionnel se conservait chez eux, tantôt disparaissant, tantôt revenant.

La réaction sur le renforcement était également conservée. La période latente du réflexe conditionnel augmentait, alors que sa valeur diminuait brusquement. Dans certains cas les sujets pouvaient répondre aux questions qui leur étaient posées, bien qu'avec des pauses considérables. Parfois ces phénomènes de somnolence se transformaient en un profond sommeil de courte durée avec extinction complète du réflexe conditionnel, et de la réaction sur le renforcement. Dans des expériences isolées il a fallu un plus grand nombre d'extinctions—de 60 à 100—pour provoquer la somnolence chez ces sujets. Mais il y a eu un cas, où, dans les expériences ultérieures, l'inhibition de sommeil apparaissant immédiatement après 4-5 excitations inhibitrices.

Chez 3 sujets le sommeil était provoqué à l'aide de la méthode d'inhibition différentielle; dans des cas isolés celle-ci faisait apparaître la somnolence plus rapidement, bien qu'avec une vitesse différente chez différentes personnes (30—96 excitations), le sommeil étant plus profond dans ces cas.

Dans la suite l'introduction d'un ou de deux excitateurs différenciés suffisait pour faire apparaître une inhibition consécutive très nette, se transformant graduellement en un sommeil profond.

Chez l'un de nos sujets nous avons de même usé de l'inhibition conditionnelle pour provoquer le sommeil. Il a été noté que l'inhibition extinctrice avait provoqué chez ce sujet une légère somnolence, apparue après un nombre considérable d'extinctions (351). L'inhibition différentielle avait montré un pouvoir hypnogène plus grand, et la somnolence avait apparu plus rapidement dans ce cas—après 80 excitations. L'emploi isolé de l'inhibition conditionnelle provoqua le sommeil encore plus rapidement—après 43 excitations inhibitrices conditionnelles. Par conséquent, l'inhibition différentielle et l'inhibition conditionnelle provoquent un développement plus rapide de l'inhibition de sommeil que l'inhibition extinctrice.

L'évolution du sommeil se fait plus lentement avec l'inhibition extinctrice, et exige un plus nombre de stimulations extinctrices. Cependant si, en même temps que l'excitation extinctrice, on usait de même de l'inhibition différentielle, la progression de la somnolence et sa transformation en un sommeil profond se faisaient plus rapidement que dans les conditions d'emploi isolé d'un de ces agents inhibiteurs.

L'apparition plus rapide du sommeil dans ces cas doit être envisagée comme le résultat de l'action complexe des agents inhibiteurs.

Nos observations ont montré que les signes extérieurs de la somnolence—tête baissée, yeux fermés, attitude penchée sur la table—ne coïncident pas toujours avec le moment de disparition de l'activité des réflexes conditionnels. Dans beaucoup de cas les réflexes conditionnels sont conservés après l'apparition de ces phénomènes, bien que très affaiblis.

Les données obtenues permettent de faire les conclusions suivantes:

1. La rapidité d'évolution de l'inhibition de sommeil n'est pas la même chez différentes personnes, elle est déterminée, selon toute évidence, par les différences typologiques des sujets.

2. La rapidité d'évolution du sommeil dépend également de la méthode employée. Ainsi la différenciation et l'inhibition conditionnelle possèdent un plus grand pouvoir hypnogène que la méthode d'inhibition extinctrice.

3. Les différents agents inhibiteurs (extincteurs, différenciels) ont la propriété d'additionner leur effet.

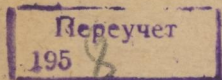
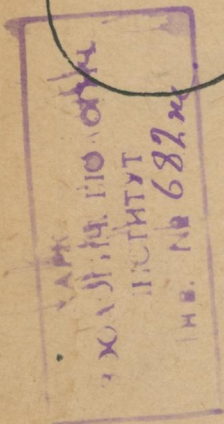
K-4789

262784

Народний Комісаріат Осередки Здоров'я УСРР
Український Інститут Експериментальної Медицини

Експериментальна Медицина

Щомісячний журнал



№ 8

Серпень
Август

1936

La médecine
expérimentale

Сергій Медвідь

