

КОРОТКІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ПОВІДОМЛЕННЯ

Вплив фізичної праці на рефлекторне слиновиділення у людини

О. Д. Жовновата

Великий практичний інтерес викликають взаємовідношення, що виникають в організмі між системою травлення і м'язовою системою при їх одночасній роботі. Вивченню цього питання ми й присвятили нашу роботу. Досліджували рефлекторне слиновиділення у людини при виконанні на велоергометрі роботи різної інтенсивності.

Наші спостереження показали, що легка фізична праця (до 100 кг/м/хв) помітно не впливає на рефлекторне слиновиділення. При виконанні напруженої м'язової роботи (близько 250 кг/м/хв) рефлекторна діяльність слинних залоз кількісно і якісно змінюється. Кількісно слиновиділення зменшується на 20—50%, а процент сухих речовин в слині зростає внаслідок збільшення вмісту їх органічної частини. Сумарна кількість сухих речовин, виділених в складі слини за час роботи, приблизно така ж, як у слині, виділеній за такий же час в стані м'язового спокою людини, а в деяких випадках дещо менша.

Через 5—15 хв. після припинення роботи вихідний рівень сухих речовин в слині відновлюється. Відновлення попереднього рівня слиновиділення у великій мірі залежить від тривалості виконаної роботи. Якщо робота тривала не більше півгодини, слиновиділення відновлюється через 10—15 хв. після її закінчення.

При більш тривалій роботі (45—60 хв.) слиновиділення повертається до вихідного рівня через 25—35 хв. Якщо ж важка фізична праця триває до 1,5 год., то до кінця роботи слиновиділення різко зменшується — до 40—50% початкового рівня, і його відновлення не настає навіть через 1,5 год. (рис. 1).

Ми не збуджували безперервної діяльності слинних залоз на протязі кількох годин дослідження, а давали харчовий подразник час від часу, збираючи всього 18—20 п'ятихвилинних порцій слини. Отже, тривале зменшення слиновиділення в наших спостереженнях зв'язане не з виснаженням слинної залози тривалою секрецією (Нові, 1951), а викликане м'язовою роботою.

Ми вивчали також умови відновлення слиновиділення, пригніченого важкою і тривалою фізичною працею. Нові (1955) вказує, що легка робота, читання книжки, бесіда в післяробочий час прискорюють відновлення рефлекторного слиновиділення. Наші спостереження підтверджують це положення тільки в тих випадках, коли робота була короткочасна. Якщо ж робота тривала довго, то зазначені заходи не дають бажаних результатів.

Дослідження, проведені останнім часом в лабораторії Фольборта

(Нові, 1955; Ваколюк, 1953, та ін.), показують, що зниження повноцінності функції залоз при їх тривалій роботі залежить не тільки від самих залоз, а у великій мірі від стану нервових центрів.

Вважаючи, що зменшення слиновиділення при фізичній роботі є результатом зміни збудливості центральних механізмів слиновидільного рефлексу, ми давали в післяробочий час більш сильний харчовий подразник — кислий огірок, кисле яблуко, а після цього — знову зви-

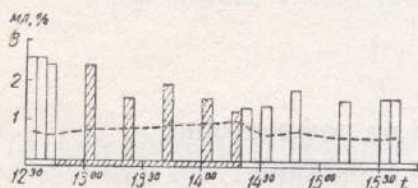


Рис. 1. Зміни рефлекторного слиновиділення під впливом фізичної роботи.

Стовпчики — кількість слини (в мл), що виділялась за 5 хв.; пунктир — вміст сухих речовин (в %). Заштриховане показує тривалість роботи.

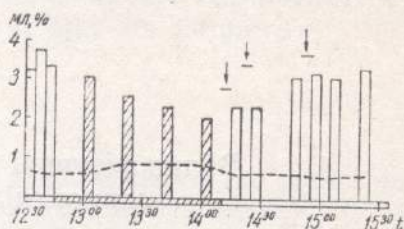


Рис. 2. Відновлення слиновиділення після важкої і тривалої роботи.

Позначення такі самі, як і на рис. 1. Стрілками позначено моменти застосування сильного харчового подразника.

чайний харчовий подразник — цукерки. Іноді чергували огірок з цукерками.

Майже в усіх випадках застосування більш сильних подразників слиновиділення на цукерку в післяробочий час швидко відновлювалось. Після важкої і тривалої роботи (до 1,5 год.) слиновиділення відновлювалось до вихідного рівня через 20—30 хв. після припинення роботи (рис. 2). Якщо робота тривала не більше 60 хв., слиновиділення відновлювалось через 5—15 хв. Цей факт може бути використаний при складанні харчових раціонів для людей, що займаються фізичною працею.

Результати всіх наших спостережень свідчать про те, що при виконанні досить інтенсивної м'язової роботи рефлекторне слиновиділення пригнічується тим більше, чим важча і триваліша була робота.

Це пригнічення не можна пояснити виснаженням слинних залоз або адаптацією рецепторного апарата до харчового подразника. Очевидно, м'язова робота змінює стан центральних механізмів рефлекторної дуги слиновидільного рефлексу.

Це можна уявити собі так. При м'язовій роботі в кору великих півкуль головного мозку від пропріорецепторів надходить потік імпульсів, створюючи при інтенсивній роботі центр сильного збудження в руховій зоні кори великих півкуль. Функціональний стан кори змінюється, а це в порядку індукційних взаємовідношень може викликати гальмування в інших ділянках кори, зокрема в центрі травлення, що і відбивається на величині слиновидільного рефлексу.

Висновки

1. При виконанні напруженої фізичної роботи (близько 250 кг/м/хв) спостерігається зменшення слиновиділення і збільшення проценту сухих речовин в слині.

2. Через 5—15 хв. після припинення роботи концентрація сухих речовин відновлюється до вихідного рівня.

3. Час кількісного відновлення попереднього слиновиділення без-