

Какими считать чревные нервы, смѣшанными или исключительно тормозящими, для движень тонкихъ кишекъ.

Д-ра мед. А. ЛЕМАН. (Казань).

Вопросъ о томъ, являются ли чревные нервы для движень тонкихъ кишокъ исключительно тормозящими или они обладаютъ еще и возбуждающимъ дѣйствіемъ, т. е., способностью вызывать или усиливать движенья, приходится считать пока все еще окончательно не разрѣшеннымъ. Одни авторы, занимавшіеся этимъ вопросомъ, пришли къ заключенію, что чревнымъ нервомъ присуща исключительно тормозящая функція, другіе же считаютъ, что касается ихъ вліянія на дѣятельность кишечника, не исключительно тормозящими, но признаютъ за ними и моторную функцію. Спрашивается, на чьей же сторонѣ истина?

Въ теченіе своей почти двухлѣтней работы въ фізіол. лабораторіи медіц. факультета надъ рефлексами кишечника я сдѣлалъ нѣкоторыя наблюденія, позволяющія подойти къ окончательному, какъ мнѣ кажется, рѣшенію интересующаго насъ вопроса. Этими наблюденіями я и хочу подѣлиться съ читателями.

Итакъ, весь вопросъ, какъ мы могли убѣдиться, сводится къ тому, присуще или не присуще чревнымъ нервамъ возбуждающее вліяніе на дѣятельность кишечника, такъ какъ

ихъ задерживающую функцію въ настоящее время никто не оспариваетъ.

Посмотримъ же, на основаніи какихъ факторовъ одна часть авторовъ считаетъ чревные нервы возбуждающими дѣятельность кишечника.

Первымъ дѣломъ долженъ сказать, что наблюденія старыхъ авторовъ (*Joh. Müller* ¹⁾, *Ludwig* ²⁾), видѣвшихъ подъ вліяніемъ раздраженія чревныхъ нервовъ у убитыхъ животныхъ наступленіе движеній тонкихъ кишекъ, мы должны оставить въ сторонѣ на томъ простомъ основаніи, что наблюденія эти приходится считать ошибочными. По мнѣнію *Pflüger*'а ³⁾ двигательный эффектъ въ опытахъ вышеназванныхъ авторовъ зависѣлъ отъ раздраженія блуждающаго нерва, на который попадали петли тока въ виду его близкаго расположенія. Не могъ я убѣдиться также въ правильности наблюденія *Nasse* ⁴⁾), по которому раздраженіе чревныхъ нервовъ при жизни вызываетъ торможеніе, а послѣ смерти животнаго, спустя 5—10 минутъ, наоборотъ, движеніе кишечника. Мною предпринятые опыты раздраженія этихъ нервовъ послѣ смерти животнаго всегда давали отрицательный результатъ.

Оставляя въ сторонѣ наблюденія только-что приведенныхъ авторовъ, какъ не подтвердившіяся при ихъ провѣркѣ, обратимся теперь къ разсмотрѣнію наблюденій позднѣйшихъ авторовъ, отстаивающихъ моторную функцію чревныхъ нервовъ. Изъ нихъ необходимо назвать *Legras et Onimus* ⁵⁾), *В. Бехтерева* и *Н. Миславскаго* ⁶⁾), *Pal*'я ⁷⁾ и *Bunch*'а ⁸⁾). Внимательно изучая кривыя, представленныя всѣми перечисленными авторами для иллюстраціи моторнаго дѣйствія чревныхъ нервовъ, я подмѣтилъ двѣ основныя формы этого моторнаго вліянія. При одной дѣло касается лишь тонуса кишки, при другой преимущественно ритмическихъ сокращеній. Въ первомъ случаѣ наблюдается дугообразный подъемъ кривой то съ болѣе, то съ менѣе пологимъ спускомъ. Ритмическія

сокращенія на дугѣ по большей части отсутствуютъ или совершенно, или очень ослаблены. Эту форму двигательной реакціи кишки видѣли всѣ перечисленные авторы, а также и противники ихъ мнѣнія, *Bayliss* со *Starling*омъ⁹⁾. Имѣлъ случай неоднократно наблюдать этотъ эффектъ раздраженія чревныхъ нервовъ и я¹⁰⁾, какъ при прямомъ, такъ и непрямомъ ихъ раздраженіи, напримѣръ, при раздраженіи чувствительнаго нерва туловища (n. ischiadicus). При этомъ долженъ отмѣтить, что эффектъ этотъ крайне ничтоженъ, такъ что замѣтить это незначительное тоническое сокращеніе глазомъ представляется невозможнымъ. Вторая форма двигательнаго эффекта, какъ уже сказано, касается, главнымъ образомъ, ритмическихъ сокращеній и характеризуется усиленіемъ ихъ, иногда очень значительнымъ, и можетъ быть ускореніемъ (*Bunch*). Наблюдали эту форму двигательнаго эффекта и иллюстрировали кривой лишь *В. Бехтеревъ* съ *Н. Мислазевскимъ*. Говорить о ней и *Bunch*, но убѣдительной кривой я въ его статьѣ не могъ найти. Гораздо легче и съ большимъ шансомъ на успѣхъ, какъ показали мои изслѣдованія, можно продемонстрировать эту форму двигательнаго дѣйствія чревныхъ нервовъ не прямымъ ихъ раздраженіемъ, а рефлекторнымъ. Для этого нужно перерѣзать оба блуждающіе нерва на шеѣ и раздражать одинъ изъ нихъ въ центральномъ направленіи, лучше, какъ показали мои мыши, лѣвый. Въ случаѣ достаточной возбудимости кишечника можно замѣтить, какъ спустя болѣе или менѣе значительный періодъ скрытаго раздраженія, отъ 15" и болѣе, ритмическія сокращенія начинаютъ постепенно усиливаться и, достигнувъ извѣстной силы, затѣмъ медленно убываютъ. Эффектъ этотъ бываетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ очень рѣзко выраженъ и связанъ съ небольшимъ ускореніемъ темпа сокращеній.

На основаніи только что приведенныхъ фактовъ, казалось бы, что необходимо согласиться съ тѣми авторами, которые призываютъ за чревными нервами двигательную функцію и

считать ихъ, такимъ образомъ, смѣшанными нервами. Но для этого одного лишь констатированія выше описанныхъ моторныхъ эффектовъ, мнѣ кажется, еще далеко не достаточно. Для того, чтобы признать ихъ еще и моторными нервами, необходимо доказать сначала, что моторные эффекты обязаны своимъ происхожденіемъ возбужденію специальныхъ моторныхъ волоконъ, проходящихъ въ стволахъ этихъ нервовъ.

Этого до сихъ поръ не сдѣлано, а до тѣхъ поръ мы не имѣемъ права на основаніи однихъ лишь выше приведенныхъ наблюденій считать чревные нервы моторные, и тѣмъ болѣе, что, какъ мы сейчасъ увидимъ, эти моторные эффекты находятъ вполне удовлетворительное объясненіе и безъ принятія существованія въ чревныхъ нервахъ специальныхъ волоконъ. Разберемъ отдѣльно сперва тоническій эффектъ, а затѣмъ и клоническій (по терминологіи *Marimon'a* ¹¹⁾).

Первый эффектъ, какъ уже было упомянуто, отличается своей слабостью. Наблюдая его въ нѣкоторыхъ случаяхъ и производя послѣ его полученія щипокъ кишки на мѣстѣ положенія баллона, можно замѣтить значительное мѣстное сокращеніе кишки. Мускулатура ея, слѣдовательно, сохранила способность къ болѣе значительному сокращенію, чѣмъ то, какое наблюдалось при раздраженіи чревныхъ нервовъ, да и никто кромѣ меня, насколько я знаю, не наблюдалъ, чтобы приблизительно подобной же силы сокращеніе, которое можно вызвать щипкомъ, получалось при раздраженіи названныхъ нервовъ. Это наводитъ на мысль, зависитъ ли интересующій насъ тоническій эффектъ отъ сокращенія мышцъ кишечной стѣнки, не принимаютъ ли въ его образованіи участіе какіе-либо—другіе моменты? Такіе моменты, нужно признать, существуютъ и догадаться, чему приписать возникновеніе тонического эффекта, нетрудно, если считать между собой одновременно записанныя кривыя,—сокращенія кишечной стѣнки и кровяного давленія въ какой-либо большой артеріи. На такихъ кривыхъ бросается въ глаза параллелизмъ въ ходѣ

обѣихъ кривыхъ. Ясно, что между тоническимъ эффектомъ на кишки и кровянымъ давленіемъ должна существовать опредѣленная связь, и заключается она въ сокращеніи мелкихъ сосудовъ брюшной области, какъ слѣдствіе раздраженія сосудо-суживателей, проходящихъ въ чревныхъ нервахъ. Представить себѣ незначительное сокращеніе кишки надъ вліяніемъ сокращенія ея сосудовъ, кольцеобразно обхватывающихъ ея просвѣтъ, не является труднымъ. Большого эффекта отъ сокращенія сосудовъ однако ожидать нельзя, отсюда и ясно отмѣченная не разъ ничтожность эффекта. Первыми, указавшими на подобное происхожденіе тонического эффекта, были *Bayliss* со *Straling*омъ.

Такимъ образомъ, изъ вышеприведеннаго становится совершенно яснымъ, что на основаніи тонического эффекта раздраженія чревныхъ нервовъ нельзя дѣлать выводъ о ихъ моторномъ характерѣ. Обратимся теперь къ второму—клоническому эффекту, наблюдавшемуся нѣкоторыми авторами, и постараемся доказать, что и этотъ эффектъ раздраженія чревныхъ нервовъ можетъ быть удовлетворительно объясненъ вѣроятнымъ косвеннымъ причинъ, что нѣтъ, такимъ образомъ, надобности допускать существованія специальныхъ моторныхъ волоконъ въ стволахъ чревныхъ нервовъ и вообще, слѣдовательно, ихъ двигательной функціи.

Объясненіе, которое я даю механизму послѣдняго эффекта, вытекаетъ изъ сдѣланнаго мною при изученіи рефлекса съ *vagi* наблюденія, заключающагося въ томъ, что усиленіе, а также ускореніе ритмическихъ сокращеній можно было наблюдать лишь всякій разъ, когда падало сильно кровяное давленіе въ большихъ сосудахъ. При повышеніи кровяного давленія никогда не наблюдалось усиленіе ритмическихъ сокращеній, а, наоборотъ ихъ торможеніе. Уже эти наблюденія ясно указывали на то, что клоническій эффектъ въ этомъ рефлексѣ обязанъ своимъ происхожденіемъ гипереміи кишечника, которая наблюдается при раздраженіи депрессора. Это

заключеніе подтвердили еще опытами съ зажатіемъ аорты выше отхожденія верхней брыжеечной артеріи. При зажатой аортѣ рефлексъ не получался, если же зажатіе предпринималось во время полного развитія эффекта, то послѣдній быстро обрывался. Этихъ наблюденій, мнѣ кажется вполне достаточно, чтобы убѣдиться, что въ происхожденіи описанныхъ движеній спеціальныя мотормые нервы не принимаютъ участія. Доказавъ, что въ наблюдавшемся мною рефлексѣ главную роль въ происхожденіи эффекта играла гиперемія нѣтъ ничего невѣроятнаго, если мы предположимъ, что въ основѣ клоническихъ эффектовъ, наблюдавшихся нѣкоторыми авторами при периферическомъ раздраженіи чревныхъ нервовъ, лежала та же причина. Укрѣпляютъ меня въ этомъ даваемомъ мною объясненіи два момента: во-первыхъ, несомнѣнное существованіе въ стволахъ nn. splanchnici сосудорасширителей для кишекъ и сходство кривыхъ, полученныхъ отъ раздраженія чревныхъ нервовъ, прямого и рефлекторнаго.

Можно допустить, что въ случаѣ *В. Бехтерева* и *Н. Миславскаго* подъ вліяніемъ утомленія сосудосуживателей, или другихъ какихъ-либо причинъ раздраженіе чревныхъ нервовъ вызвало расширеніе сосудовъ кишки и приливъ, слѣдовательно, крови къ послѣднимъ, что имѣло своимъ слѣдствіемъ усиленіе ритмическихъ сокращеній. Во всякомъ случаѣ, пока съ не сомнѣнностью не будетъ доказано существованіе моторныхъ волоконъ кишечника въ стволахъ чревныхъ нервовъ, дотѣхъ поръ нельзя будетъ не считаться съ возможностью приведеннаго объясненія.

Итакъ на основаніи всего вышеприведеннаго я прихожу къ выводу, что для признанія чревныхъ нервовъ еще и двигательными нервами тонкихъ кишекъ не достааетъ главного, именно доказательства существованія въ ихъ стволахъ двигательныхъ волоконъ. Безъ этого доказательства, мы не можемъ признать ихъ двигательными нервами, такъ какъ видѣли, что всѣ наблюдавшіеся въ-мѣ-либо подъ вліяніемъ ихъ возбуж-

денія двигательные эффекты на кишкахъ допускають объясненія, ничего общаго съ присутствіемъ моторныхъ волоконъ не имѣющія. И пока мы должны вмѣстѣ съ *Pflüger*'омъ¹²⁾, *Bayliss*'омъ и *Starling*'омъ считать ихъ лишь тормозящими нервами.

ЛИТЕРАТУРА.

1. *Joh. Müller*. Lehrbuch d. Physiologie des Menschen. Coblenz. 1844. Цит. по *Bonsdorff*'у. *Zeitschrift f. ration. Medicin*. 1869. Bd. XXXVI. R. III.
2. *C. Kupffer* und *C. Ludwig*. *Zeitscher. f. rat. Medicin*. III. R.. II. Bd. S. 357.
3. *E. Pflüger*. Untersuchungen aus d. physiol. Laboratorium zu Bonn. 1865. S. 51. Berlin.
4. *O. Nasse*. Beiträge zur Physiologie der Darmbewegung. 1866. Leipzig.
5. *Légras et Onimus*. *Journal de l'anat. et de la Physiologie*. 1869. 37. № 1.
6. *В. Бехтеревъ* и *Н. Миславскій*. Труды Общества естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. Т. XX. 245—278. 1889.
7. *Pal*. *Archiv f. Verdauungs-Kraucheiten*. Bd. 5. 1899.
8. *Bunch*. *The Journal of. Physiology*. Vol. XXII. 1897—8. 357.
9. *Bayliss* and *Starling*. *The Journale of. Physiology*. Vol. XXIV. 1899, также см. Vol. XXVI. 1900—1901. 125.
10. *А. Леманъ* О рефлект. движеніяхъ тонкихъ и толстыхъ кишекъ. Диссерт. Казань. 1912.
11. *I. Marimón*. Beiträge zur Kentniss der Darmbewegungen Dissert 1907. Berlin.
12. *E. Pflüger*. Ueber das Hemmungs-Nervensystem. f. die peristaltischen Bewegungen der Gedärme. 1857. Berlin.