

[(1887), *Jornal do Commercio*, ano XXXIV, nº 9964, 18 de Fevereiro (Lisboa)]

XXVI - FISIOLOGIA. OS SENTIDOS ANTES DO NASCIMENTO

M. Preyer, o sábio fisiologista alemão, cujos trabalhos sobre o desenvolvimento dos sentidos na criança já demos aqui a conhecer, acaba de completar o seu belo livro sobre esse assunto com um outro sobre os sentidos da criança antes de nascer, sobre a psicologia do embrião. M. Preyer investiga, tanto quanto possível, o ponto de partida dos sentidos do recém-nascido, em que época, no homem e no animal, cada órgão dos sentidos se torna excitável.

§ 1 *Sensibilidade da pele*

A sensibilidade da pele é fraca no embrião, enquanto o fim da sua existência intra-uterina se não aproxima.

Fazendo penetrar uma agulha no abdómen duma porquinha da Índia em estado adiantado de gestação, até picar um dos embriões vê-se pelas oscilações, às vezes muito rápidas, da agulha, que o embrião picado se pôs em grande movimento.

A simples palpação é seguida de numerosos movimentos de repulsão da parte do feto, e uma forte pressão faz o mesmo efeito que uma picada.

A sensibilidade da pele demonstra-se também nos embriões do coelho muito adiantados e imediatamente depois da sua extracção rápida do útero.

Numa das suas numerosas experiências nos fetos de coelho, M. Preyer tirou de uma coelha cinco quase a termo, no espaço de cinco minutos. Enquanto se abria o útero os embriões estavam sem movimento, mas com a apreensão e a extracção completa muitos deles começaram a mover as patas. Depois de cortado o cordão, bastava apertar a qualquer dos cinco uma pata, ou excitar-lhe por meio da electricidade um ponto qualquer da pele, para que ele se remexesse com vivacidade. A excitação dos nervos cutâneos, por meio de uma série de fortes descargas de indução, é já sem dúvida muito dolorosa, porque os animais davam gritos tão fortes durante a excitação, que era para admirar a força da sua voz. Estes gritos fortes repetiam-se cada vez que lhes picava a pele com uma agulha, ou se lhe queimava com ácidos minerais enérgicos, ou com varetas de vidro muito quentes; mas as outras respostas reflexas às excitações cutâneas dolorosas eram completamente irregulares e sem fim determinado.

Os movimentos destes pequenos seres ainda cegos eram na verdade vigorosos, mas completamente incoordenados e revelavam apenas que eles sentiam a forte excitação cutânea, traumática, eléctrica, térmica, química.

Os movimentos destes embriões aumentavam até às convulsões com uma certa elevação de temperatura, enquanto que o resfriamento os entorpecia.

§ 2 *Sentido de gosto*

Foi Kussmaul que deu a melhor prova de que um feto tem já um ou dois meses antes de nascer, a *faculdade* de experimentar a sensação do gosto.

Kussmaul fez as suas experiências em fetos recém-nascidos de sete e de oito meses, e viu que a maneira por que eles reagem quando se lhes rega a língua com uma solução doce (açúcar) é muito diferente daquela por que eles reagem quando se emprega uma solução amarga (quinino). No primeiro caso eles chupam a ponta da língua com evidente prazer, fazendo ao mesmo tempo a deglutição; no segundo caso a

face contraía-se, manifestando desagrado: com uma solução muito fraca de quinino, somente os músculos elevadores das narinas e do lábio superior se contraíam; com uma solução mais forte, contraíam-se também os músculos supraciliares e os constritores das pálpebras, e havia contracções convulsivas da faringe e esforço para vomitar.

Estas contracções produziram-se mais ou menos em muitos fetos não a termo, do mesmo modo que nos fetos em maturidade, particularmente num do sexo masculino, que tinha nascido no sétimo mês, cuja pele vermelha estava ainda coberta de lanugem, e cujas mãos eram azuis e frias.

As experiências de Genzmer confirmam as de Kussmaul. Genzmer constatou que há grandes diferenças individuais no que respeita à vivacidade da reacção, o que deve necessariamente acontecer.

Historiando estas experiências, Mr. Preyer conclui que «não é permitido duvidar que a via reflexa do nervo do gosto, ao menos das fibras nervosas sensíveis ao amargo e ao doce, existe e é praticável, já dois meses antes do nascimento, até aos nervos motores dos músculos faciais, linguais, faringianos, masseteres».

Esta conclusão tem para Mr. Preyer tanto mais valor «quanto é certo que a ocasião de utilizar esta via reflexa, ou que uma verdadeira sensação do gosto, dificilmente se apresentará no útero». Mr. Preyer não acha que a água do âmnio, engolida pelo feto, lhe possa despertar qualquer sensação gustativa, e que aí se ache realizada a condição fundamental de todas as excitações nervosas e de todas as sensações, isto é, a brusca transformação do meio onde estão as extremidades excitáveis dos nervos; a não se pretender que o feto seja capaz de distinguir se tem na boca a água do âmnio que aspirou, ou o líquido próprio da sua boca (mucos ou saliva). Ora, nem a água do âmnio, nem o mucos buccial tem um grande sabor, e as crianças recém-nascidas mostram-se indiferentes a qualquer sabor que não produza uma sensação gustativa forte.

É possível, contudo, que uma ou outra vez a água do âmnio possa influir no paladar do embrião, pela intensidade da dissolução das substâncias alcalinas ou salgadas que contém, e também pelo adicionamento de um pouco de urina fetal, doce-amarga e acídula.

§ 3 *Sentido de olfacto*

A condição fundamental para que no homem se produza uma sensação olfactiva, em seguida a uma excitação externa, ela é a inspiração de corpos gasosos. Esta condição falta inteiramente na vida embrionária. Ainda mesmo que o embrião tivesse a possibilidade de experimentar uma sensação qualquer de nervo olfactivo, ele não se acha em condições favoráveis para que sensações dessa natureza se produzam. No feto, até ao nascimento, as fossas nasais não contêm absolutamente nenhum ar; como a cavidade bucal; elas estão completamente cheias de água do âmnio.

Mas o feto humano de oito meses (nascido antes do termo) tem a *excitabilidade* do primeiro par de nervos cerebrais. Kussmaul observou que, neste caso, as exalações de assa-fétida ou de óleo animal de Dippel, penetrando no nariz, produziam manifestações inequívocas de repugnância.

Segundo esta experiência, a *faculdade* de experimentar sensações olfactivas existe antes do nascimento, e somente o que lhe falta é a ocasião de entrar em acção.

Os pintos que, antes de descascarem, respiram ar durante horas, terão mais prematuramente e mais desenvolvido à nascença o sentido do olfacto. Muitas vezes eles fazem movimentos de repulsão e de deglutição quando lhes apresentamos corpos

voláteis com cheiro característico, como, por exemplo, ácido propiónico, amoníaco líquido, tintura de iodo, ácido acético; eles sacodem algumas vezes a cabeça com energia, e vêem bicar no vidro que contém a substância volátil.

Os fetos de coelho e de porcos da Índia, extraídos do útero pouco antes de irem nascer, apresentaram no fim de uma hora a Mr. Preyer sinais inequívocos da faculdade de cheirar; mas eles apresentam também grandíssimas diferenças individuais. Uns deitam a cabeça para trás quando os vapores do nitrito de amílio, do ácido propiónico, do clorofórmio, estão misturados em pequena quantidade ao ar inspirado; outros, em seguida àquela impressão insólita, gritam mesmo, acompanhando os gritos com uma forte agitação; outros ainda só muitos segundos depois reagem, e, mesmo em alguns casos, dum modo equívoco.

§ 4 *Sentido de ouvido*

Enquanto que o sentido do olfacto e o da vista, que examinaremos adiante, não podem ser postos em actividade no feto por nenhuma excitação adequada, há numerosos factos que podem ser designados como excitantes objectivos do sentido do ouvido. Tais são as pulsações da aorta e a bulha continua do coração da mãe, os ruídos do útero e dos intestinos desta última, em virtude do desenvolvimento de gases, ou de movimentos peristálticos, o ruído muscular e o do cordão umbilical, a bulha do coração do próprio feto e a dos movimentos deste, factos que nós podemos constatar com o ouvido desarmado, ou por meio do estetoscópio e do microfone; pode ainda citar-se a mesma bulha da voz da mãe, do roçar dos vestidos, dos diversos embates do corpo.

Pode supor-se que o feto chegue a receber a sensação auditiva de algumas ou de todas estas diversas bulhas que se estão constantemente a produzir em volta dos seus ouvidos, mas não se pode afirmar isto, refutando absolutamente a opinião de Portal, por exemplo, de que ele é surdo.

Baseando-se em diversas experiências indirectas, entre outras que o recém-nascido é indiferente, durante a primeira hora que se segue ao nascimento, aos mais fortes ruídos, M. Preyer conclui que o feto humano não pode experimentar antes de nascer nenhuma sensação auditiva. Mas este facto, de, durante, a primeira hora de vida extra-uterina, o feto não ouvir, é explicado por estar ele até ali mergulhado com todos os seus órgãos dos sentidos na água do âmnio e ser o ar um pior condutor do som. Parece, pois, que dentro do útero ele devia ter já ouvido; intervém, porém, aqui um facto de observação directa, que é a prova irrefutável de que o embrião é surdo, ou de que, ao menos, como acontece com o sentido do olfacto, ele, não tem possibilidade de pôr em acção o sentido da audição: antes do nascimento a caixa do tímpano achase cheia de uma massa resistente, ou de tecido gelatinoso, e mais tarde, dum tecido conjuntivo mole, e isto de tal modo, que a passagem de ondas sonoras deve julgar-se completamente impossível.

Assim que se estabelece a respiração pulmonar nos fetos do porco da Índia nascidos antes do tempo, o reflexo do ouvido torna-se apreciável, e aumenta rapidamente. Pelo contrário, os coelhos extraídos do útero pouco antes do termo, não respondem de modo nenhum, durante muitas horas, às excitações auditivas.

Com as aves dá-se o contrário. O pinto muito pouco tempo depois de sair do ovo vai ao chamado da galinha, porque um ou dois dias antes dele quebrar a casca do ovo, tem respirado pelos pulmões (90 respirações por minuto em alguns casos), e ouve-se lá de dentro a sua voz muitas horas antes da saída.

§ 5 *Sentido de vista*

Os cães, os gatos, os coelhos, os ratos e os morcegos, todos os mamíferos que nascem com os olhos fechados, não podem, bem entendido, ver senão depois de terem os olhos abertos.

Na espécie humana, ao fim do sexto mês da vida intra-uterina as pálpebras descerram-se; mas nenhuma sensação luminosa se pode produzir antes do nascimento, se a vida ainda durante três meses vai continuar a ser desempenhada num meio onde reina uma escuridão completa.

Nas aves não deve isto dar-se, porque os ovos deixam passar facilmente a luz através da casca, sobretudo se esta é branca. Os ninhos, onde esses ovos são chocados, estão sempre mais ou menos expostos à luz e podem receber mesmo directamente os raios solares nos instantes em que as mães emplumadas vão procurar a própria subsistência.

Mas, com respeito aos mamíferos, ainda o facto que se dá, em virtude da obscuridade do útero, não prova a não existência da faculdade de perceber a sensação, mas apenas a inactividade do órgão por falta das condições mais indispensáveis. Há exemplos de fetos de sete meses, que, vinte e quatro horas depois de nascidos, voltavam a cabeça para a luz cada vez que lha desviavam; num feto de oito meses, logo depois de nascido, a variação das impressões luminosas produzia a contracção e a dilatação da pupila.

Os porcos da Índia recém-nascidos incomoda-os tanto a luz forte, que se refugiam nos recantos mais obscuros.

Em suma, segundo as numerosas experiências originais e a compilação de M. Preyer, o embrião de uma certa idade possui já mais ou menos todos os sentidos, e só lhe faltam, em virtude do meio especial que habita, as condições para os pôr em acção.