

## TÊ 6 CHIU<sup>n</sup> LŪN HƠ-KHIP-KHÌ HỀ-THÓNG

Tông-bút số óa-khò lăi óah-ê, chiū-sī chhiàng-chāi teh hơ-chhut thòa<sup>n</sup>-sng (碳酸 CO<sub>2</sub>), kap khip-jip sng-sò (酸素 O<sub>2</sub>).

Khip-jip (吸入, *inspiration*) chiū-sī chiong gōa-bīn ê khong-khì suh-jip tī hì-chōng-lāi. Hit sī nā khòa<sup>n</sup> heng-khám chiū chai ũ phòng-chhut-lāi.

Hơ-chhut (呼出, *expiration*) chiū-sī tùi hì-chōng-lāi, chiong hit lăi-bīn ê khong-khì, kap chúi-khì, thòa<sup>n</sup>-sng, pùn-chhut tī gōa-bīn. Hit sī nā khòa<sup>n</sup> heng-khám chiū chai ũ sok sòe (tê 71, 72 tô). Chit ê khip-jip kap hơ-chhut kiò-chòe hơ-khip (呼吸, *respiration*).

Lâng ê thòa<sup>n</sup>-sng, sng-sò, ũ siông-siông teh thòe óa<sup>n</sup>. Tùi khip-khì, (*inspired air*) huìh ũ khip-siu sng-sò, chiah piàn-kiâ<sup>n</sup> tī lêng sin-thé ták só-chāi. Koh ôe chiong lêng sin-thé-lăi ê thòa<sup>n</sup>-sng, pài-chhut tī hơ-khì (*expired air*).

Lâng hơ-khip ê sī, khong-khì tãi-seng tùi chhùi; á-sī phī<sup>n</sup>-khang jip-khì chiah kàu ian-thâu (咽頭, *pharynx*). Tī ian-thâu ê ē-tóe ũ nng tiâu kng. **Chit** tiâu tī âu-bīn, sī chiáh-tō thàu kàu ũi; koh chit tiâu tī thâu-chêng sī thàu kàu hì-nih (tê 73 tô). Chit ê khì-kng téng-bīn kiò-chòe âu-thâu (喉頭, *larynx*), i ê ē-tóe chiap-liân tī chóng-khì-kng (總氣管, *trachea*). Khì-kng ē-tóe chiap-liân tī hì-chōng (肺臟, *lungs*). Chit sa<sup>n</sup> hăng kiò-chòe hơ-khip-khì (呼吸器).

Âu-thâu ê pō-ūi tī khì-kng kap chih-kut ê tióng-kan, tī âm-kún thâu-chêng ê tióng-ng, thó-chhut-lăi tī phê-ê, hō khong-khì teh keng-kè (tê 74 tô). Chit ê âu-thâu ê chok-iōng, sī hō lêng ôe chhut sia<sup>n</sup>, ôe gím, ôe kóng ôe. I ê ē-tóe chiap-liân tī chóng-khì-kng. Téng-bīn ê khang (*superior aperture of larynx*) sī kiò-chòe âu-thâu-ian-thâu-kháu; ē-tóe-ê sī kiò-chòe âu-thâu-khì-kng-kháu. Âu-thâu ê khang-tōng sī tùi ian-thâu-âu-thâu-kháu khí, chì khòan-chōng-nng-kut ē-bīn-ki<sup>n</sup> ũi-chí.

Chit ê âu-thâu sī chhin-chhiū<sup>n</sup> sia<sup>n</sup>-im ê siu<sup>n</sup>-á, iā ũ káu tē nng-kut lăi chòe-chiâ<sup>n</sup>-ê. Chiah ê nng-kut ũ-ê sī tōa tē, ũ-ê sòe-sòe tē.

Téng-bīn ũ chit tē kiò-chòe kah-chōng-nng-kut (甲狀軟骨, *thyroid cartilage*). I ê hêng-siōng sī chhin-chhiū<sup>n</sup> V-jī ê khoán-sit; chiam-ê sī tī thâu-chêng, bong-tióh ôe chai. Tī i ê ē-tóe ũ koh chit tē nng-kut kiò-chòe khoán-chōng-nng-kut (環狀軟骨, *cricoid cartilage*; tê 74-76 tô). I ê khoán-sit sī chhin-chhiū<sup>n</sup> chhiú-chí. Tī âu-bīn ũ nng tē nng-kut kiò-chòe phò-liát nng-kut (破裂軟骨, *arytenoid cartilage*).

Tī âu-thâu ê lăi-bīn ũ chit tùi sia<sup>n</sup>-tài; i ê thâu-chêng liân tī thâu-chêng, i ê âu-bīn tī âu-bīn. Chiah ê sia<sup>n</sup>-tài sī thàn lêng ê ì-sù ôe ân lêng, sia<sup>n</sup>-im chiah ũ kôai<sup>n</sup> kê ê hun-piat. Sia<sup>n</sup>-tài nā pàng lêng, sia<sup>n</sup>-im sī kah kê, nā kiu ân, sia<sup>n</sup>-im chiū kah kôai<sup>n</sup>.

Teh hơ-khip ê sī nā khip-jip, khong-khì sī tùi âu-thâu keng-kè, lólh-khì chóng-khì-kng, jip tī hì-nih. Hơ-chhut sī **tùi-hóan**: pêng-siōng teh hơ-khip, khong-khì teh keng-kè âu-thâu, sia<sup>n</sup>-tài ũ pàng khui sa<sup>n</sup> lī, chiū bōe chhut sia<sup>n</sup>. Nā beh chhut sia<sup>n</sup>, sia<sup>n</sup>-tài chiū ũ kiu kah óa, tióng-ng lâu chit phăng-á, khong-khì tùi hit ê phăng teh chhut, hō sia<sup>n</sup>-tài chín-tōng (震動, *vibrate*), chiah ũ sia<sup>n</sup>.

Teh chhut sia<sup>n</sup> ê sī, chhiú nā bong nâ-âu ê gōa-bīn chiū ôe chai lăi-bīn teh tín-tăng, teh chín-tōng. Tī âu-thâu ê lăi-bīn ũ liâm-mòh-teh.

Tī chhùi-chih ê âu-bīn ê ē-tóe ũ chit tē nng-kut miâ kiò **hōe-iàm** (會厭, *epiglottis*; tê 75 tô). I ê khoán-sit chhin-chhiū<sup>n</sup> sòe-sòe ê **hiòh-á**. I ê lō-ēng sī lêng beh thun mih lólh chiáh-tō ê sī, âu-thâu kap kun-bah chiū<sup>n</sup>-kôai<sup>n</sup>, lăi hō i khâm bát. ũ lêng kóng thun mih ê sī, chit ê hōe-iàm ôe tín-tăng, lăi khâm âu-thâu-kháu chhin-chhiū<sup>n</sup> kôa ê khoán, chóng-sī chit ê lí, chiâu hiân-sī ê hák-lí lăi khòa<sup>n</sup>, sī bô iá<sup>n</sup>. Chit ê hōe-iàm-nng-kut bōe sím-mih tín-tăng. Sit-chāi sī âu-thâu tín-tăng chiū<sup>n</sup> kôai<sup>n</sup>, lăi hō hōe-iàm khâm. Chhiá<sup>n</sup> tãi-ke chhi-giâm chit-ê chiū chai. Nā beh thun mih ê sī, ēng chhiú bong thó-chhut-lăi phê-ê ê âu-thâu, chiū chai hit-ê chiū<sup>n</sup> kôai<sup>n</sup> hō hōe-iàm ôe khâm ê lí-khì.

Chóng-khì-kng thàu kàu hì (tê 77 tô). Lăi-bīn sī liâm-mòh lăi pau. I ê thê sī tēng koh **ngī**, sī in-ūi nng-kut ê lùn tī-teh. Chiah ê lùn sa<sup>n</sup> hūn ũ nng hūn nng-kut ũi-teh; âu-pêng-pi<sup>n</sup> ũ kiat-tè-chit kap kun-bah. ũ chha-put-to cháp-gō lùn chat **sio-tháh**. Nng-kut ũi-teh ê kong-iōng sī beh hō chóng-khì-kng siông-siông khui-khui, iā hō i kah tēng koh íong. Tng sī chhùn. Ê-tóe pun siang che kiò-chòe chó-khì-kng, iū-khì-kng; chit tiâu jip tī chó hì-nih, chit tiâu jip tī iū hì-nih. Chí nng tiâu khì-kng, iā chhin-chhiū<sup>n</sup> chóng-khì-kng, sī nng-kut kap kiat-tè-chit chòe chiâ<sup>n</sup>-ê. Chiah-ê koh pun chòe chòe-chòe sòe thâu ê kng; tùi sòe tiâu ê kng, koh pun chòe chòe-chòe mng-sòe-khì-kng-chi, tit-tit hun kàu sòe iáp ê só-chāi. Hit ê só pun khui ê kng, ná pun ná sòe pun kàu bô khòa<sup>n</sup>-ki<sup>n</sup> nng-kut.

Chiah ê iù-iù ê khi-kng, ũ kui pha ê **phā** kap i sa<sup>n</sup>-liân, bé-liu iáh ũ chit ê phā. Chiah ê phā ê khoán-sit chhin-chhiū<sup>n</sup> chit liáp môa, kiò-chòe hi-pau. Hi-pau (*alveolus*) sī chīn iù ê mih, hi ê lāi-bīn, ũ lāng chhui-sng ũ chit chheng poeh pah bān ê chōe. In-ūi ũ hi-pau, só-í hi òe put-chí sang put-chí **phò**, iáh sī khin-khin ê mih, òe phū tī chúi-nih (tē 77 tô).

Tī heng-khám ê lāi-bīn ũ hi kap sim, hō hi tìn chit pò<sup>n</sup> khah ke (tē 78 tô). Hi ê heng-thé put-chí tōa, iā chin khin. Sek sī hún-âng; chhin-chhiū<sup>n</sup> nng hiòh tōa-tōa ê hiòh.

Hi-thé ê tâng, iū-pêng ê hi 600.0 grms. Chó-hi 560.0 grms. Hit ê chó-iū nng pêng ê hi sī bô sio-siàng. Chià<sup>n</sup>-pêng ê hi, pí tò-pêng ê hi khah khoah, khah tōa, iā-sī khah té, ũ sa<sup>n</sup> iáp. Tò-pêng ê hi, khah óeh, iā khah tng chiah ũ nng iáp nā-tiā<sup>n</sup>, in-ūi tī nng hiòh hi ê tiong-kan ê sim-chōng sī khah phian tī tò-pêng (tē 79 tô).

Siang pêng nng iáp hi-thé ê gōa-bīn lóng ũ heng-mòh (*pleura*) khám-teh (tē 79 tô). Chit ê heng-mòh tī heng ê lāi-bīn, ũ nng têng sio-óa, chit têng liân tī hiáp-kut-lāi ê kun-bah kap hôai<sup>n</sup>-keh-mòh, iā chit têng pau hi-chōng. Chiah ê **mòh** kiò-chòe heng-mòh (*pleurae*). Tī chit nng têng ê tiong-kan ũ tām-pòh chhin-chhiū<sup>n</sup> chúi ê khoán, miá kiò-chòe heng-mòh-ék (胸膜液, *pleuritic fluid*) lāi pang-chān hi hō-khip, khah **iông-tī** lāi tìn-tāng.

Hi ê cho-chit sī chiàu ki tī ē-tóe: Ták iáp ê hi, sī ũ chōe-chōe sòe iáp-ê lāi háp chiā<sup>n</sup>-ê. Ták iáp sòe iáp ê hi-lāi, ũ chit tiâu chin sòe ê khi-kng tī-teh, koh ũ hi pau ê tōng-mèh, chēng-mèh, sîn-keng, kap līm-pa-kng.

Sió khi-kng jip sòe iáp hi ê sí, chiū hun chòe chōe-chōe tiâu khi, ná pun ná pòh, pòh kàu chhin-chhiū<sup>n</sup> mòh ê khoán. Khi-kng ê bé-liu, sió-khóa khah khoah, ũ sòe-sòe ê phā, chit hō sió phā miá kiò hi-pau (肺泡, *alveoli*). Chiah ê hi-pau ê piah sī put-chí pòh, tī lāi-bīn ũ liām-mòh, chiah kiát-tè-chit kap gōa-bīn ê liām-mòh. Tī kiát-tè-chit ê tiong-kan ũ mng-sòe-huih-kng, chēng-mèh chhin-chhiū<sup>n</sup> bāng ê khoán-sit, (tē 81 tô).

Lūn hō-khip ê hoat-tō: Heng-khám kap pak-tó ē-tiong-ng, ũ chit têng mòh keh-teh, hō-chòe hôai<sup>n</sup>-keh-mòh (tē 81 tô); sim kap hi tiām tī i ê têng-bīn. Hôai<sup>n</sup>-keh-mòh ê tiong-ng sī chhin-chhiū<sup>n</sup> jīm-tài ê khoán-sit; pi<sup>n</sup>-thâu sī pí<sup>n</sup>-pi<sup>n</sup> ê kun, òe chhun kiu, ũ tī hiáp-ē-nih. Hit ê kun-bah nā chhun, hôai<sup>n</sup>-keh-mòh tui têng-bīn phòng-khí-lāi, heng-khám chiū khah sòe; i ê kun-bah nā kiu, chiū hôai<sup>n</sup>-keh-mòh lòh kē, heng-khám khah tōa (tē 71, 72 tô).

Lāng nā tiâu-kò-i khip-jip chhin-chhiū<sup>n</sup> ũn-tōng siu<sup>n</sup> kè-thâu, á-sī ũ sím-mih mih **that-gāi**, lāi tì-kàu khong-khì bōe tit-thong-kè, **kí-ū** ê kun-bah chiū tìn-tāng. Chit khoán ê kun-bah chiū-sī ka-chiah, ām-kún, phī<sup>n</sup>, chiah ê só-chāi. Chit hō kun-bah iā miá kiò pò-chō-kun (補助筋, *accessory muscles of respiration*). Lāng tiām-tiām teh hō-khip ê sí, chiah ê pò-chō-kun khah bô ũn-tōng.

Ta<sup>n</sup> lāng hō-khip ũ nng hāng, chit hāng sī khong-khì khip-jip, koh chit hāng sī hō-chhut. Nā beh khip-jip hôai<sup>n</sup>-keh-mòh lòh kē, heng-khám thián khui, lāi-bīn khah-tōa; hi-iáp phòng tōa, lāi-bīn ũ lāng kang ê só-chāi; gōa-bīn ê khong-khì liām-pi<sup>n</sup> tui chhui kap phī<sup>n</sup> jip-khì, tui âu-thâu, chóng-khì-kng, kiā<sup>n</sup> kàu hi. Hi lāi-bīn ê mng-sòe-khì-kng-chi kap hi-pau chiū lóng ũ khong-khì móa-móa.

Hō-chhut sī chiàu têng-bīn só kóng-ê tui-hóan. Hôai<sup>n</sup>-keh-mòh phòng-khí-lāi, heng-khám sok óa, hiáp-kun iáh pang-chān i, hi chiū **moh** sòe, lāi-bīn ê khong-khì kō-put-chiong tiòh hō-chhut.

Chit hun ê tiong-kan hō-khip ê kín-bān bô tiā<sup>n</sup>-tiòh, ũ lāu siàu-liân ê hun-piat. E<sup>n</sup>-á chit hun ê tiong-kan iok-liòk ũ si-cháp pái, kàu tióng-seng chha-put-to cháp lāk chhit pái. Iáh ũ êng-êng chē, kap chòe kang ê hun-piat. Êng-êng ê sí khah bān, chòe kang ê sí khah kín. Chit-ê khip-jip ê khong-khì iáh bô tiā<sup>n</sup>-tiòh. Chēng-chēng teh che-ê, khip-jip khong-khì khah chió, chhut lát chòe kang-ê, khip-jip khah chōe. Lāng nā beh tiâu-kò-i chhut lát khip-jip iáh òe khah chōe. Nā beh kìm khui sī tiap-á-kú nā-tiā<sup>n</sup>, lō-bé tek-khak tiòh hō-khip, kìm bōe tiâu; nā tãi-seng chhut lát khip-jip, kúi-nā pái chiū thang thêng khui khah kú. Tiām bī ê lāng òe bī lòh chúi siōng kú put-kò sī nng sa<sup>n</sup> hun nā-tiā<sup>n</sup>; kiám-chhái gō lāk hun bô hō-khip, lāng chiū bōe óah.

Hō-khip ê lō-êng: Lāng kúi-nā jit bô chiah, iáu-kú òe óah, nā-sī pòa khek kú bô hō-khip, tek-khak bōe óah; mī-jit, khùn á-sī chhi<sup>n</sup>, chòe-kang á-sī êng-êng chē, hō-khip lóng bô tng-chām.

Tōe-kiú ták só-chāi ũ khong-khì pau-teh. Lāng hō-khip ê sí, i ê khip-khì, hō-khì sī chhin-chhiū<sup>n</sup> ē-tóe:

Khip-khì	Hō-khì
O <sub>2</sub> , Sng-sò.....2096	1600
N <sub>2</sub> , Chek-sò.....7900	7960
CO <sub>2</sub> , Thò <sup>n</sup> -sng..... 4	440
1,000	1,000

Chiàu án-ni khò<sup>n</sup>, khong-khì chit bān hūn ê tiong-kan, sng-sò ũ 2096 hūn, chek-sò ũ 7900 hūn, thò<sup>n</sup>-sng chí-ū 4 hūn.

Lāng hō-khip ũ nng hāng ê lō-êng. Tē it hāng, sng-sò òe tiau-hô hi-lāi mng-sòe-khì-kng-chi-nih, kap hi-pau-piah-lāi ê chēng-mèh-huih; hit ê huih sek-tī khah σ, tit-tiòh sng-sò chiū pí<sup>n</sup>-chiā<sup>n</sup> chhih-sek ê huih. Tē jī hāng, chēng-mèh-huih ê lāi-bīn ũ hām chōe-chōe thò<sup>n</sup>-sng, chiū-sī tók ê mih; chit ê thò<sup>n</sup>-sng tū-khì tui hō-khì hō-chhut; só

hơ-chhut ê khi, iáh ù hãm sip-khi chōe-chōe. Sớ-í hơ-chhut ê khi kap sớ khip-jíp ê khi bô sio-tăng. Sớ khip-jíp ê sng-sò ù ăng kúi-nā pah hūn, sớ hơ-chhut ê thòa<sup>n</sup>-sng ù ke-thi<sup>n</sup> kúi-nā pah hūn.

Tùi sin-thé ták ù ù-òe bô chheng-khi ê huìh, liú-hêng kàu tī sim ê iū-pêng, tùi hia ù chít tiâu tōa tiâu ê huìh kíg, miá kiò hi-tāi-tōng-méh (肺大動脈, *pulmonary aorta*) kè-khi thàu tī hi (ài siông-sè, chhiá<sup>n</sup> khòa<sup>n</sup> tē 5 chiu<sup>n</sup>). Chít ê hi-tōng-méh tī hi ê lāi-bīn ná pun ná chōe thâu, chiū ná sòe tiâu, kàu pi<sup>n</sup> mng-sòe-huìh-kíg thàu tī hi ê chôn thé. Hiah ê mng-sòe-huìh-kíg tī hi-lāi, chiong hi-pau lāi pau-teh (tē 81 tô) Chiông-tiong hit ê chēng-méh-huìh ê lāi-bīn ê thòa<sup>n</sup>-sng ù thàu kè mng-sòe-huìh-kíg kap hi-pau ê piah, kàu tī hi-pau ê lāi-bīn. Iá hi-pau lāi-bīn khong-khi ê sng-sò, ù thàu-kè hi-pau kap mng-sòe-huìh-kíg ê piah, kàu tī huìh ê lāi-bīn, hō chít ê huìh òe pi<sup>n</sup>-chiá<sup>n</sup> chheng-khi. Chiah ê chheng-khi ê huìh ê mng-sòe-huìh-kíg chiū ná óa ná chōe tui, iá ná tōa tiâu, chiah thàu tùi sim ê tò-pêng lāi, iá tùi hia chiah koh liú-hêng, jíp thong seng-khu ê sớ-chāi.

Siat-sú chōe-chōe lāng chū-chíp tī sòe-keng-pāng, mng kap thang-á lóng koai<sup>n</sup> bát-bát, lóng bô lâu phāng hō khong-khi thang chhut-jíp, chiū bô lōa-kú pāng-lāi ê khi it-chīn ù lóng chhut-jíp keng-kè lāng ê hi; sng-sò ná liáu, thòa<sup>n</sup>-sng ná chōe kàu lō-bé pāng-lāi sớ ù ê khi lóng pi<sup>n</sup>-chiá<sup>n</sup> phá<sup>n</sup>; nā bô tit-tiòh gōa-bīn hó ê khong-khi, lāng tek-khak òe phò-a-pi<sup>n</sup>.

Mi-sí khùn, m̄-thang khàm-bát thâu-bīn, kia<sup>n</sup>-liáu phá<sup>n</sup> ê khi ná chōe, hó ê khi ná chió, sui-bóng put-ti kàu sí, m̄-kú bô sǒng-khòai; seng-khu nā bô tit-tiòh hó ê khong-khi chiū òe chiām-chiām khah lám.

Khùn-pāng m̄-thang koai<sup>n</sup> bát-bát, éng tiòh lâu phāng hō gōa-bīn ê khong-khi òe jíp. Sòe-á keng pāng, nā ù kúi-nā lāng teh khùn, hō i òe thong-thàu hó ê khi, sī koh khah iàu-kín.

Kiám-chhái lāng thàu-chá khí-lāi chhut tī gōa-bīn, kàu tò-lāi i ê khùn-pāng, òe phī<sup>n</sup>-tiòh phá<sup>n</sup>-bī, án-ni thang chai gōa-bīn ê khong-khi khah bô jíp-khi; tī lāi-bīn-ê, sī hit-ê ăng liáu sớ chhun-ê, chiū-sī phá<sup>n</sup> ê khi, kap seng-khu-nih sớ hơ-chhut bô lō-ăng ê mih, sớ-í ù phá<sup>n</sup>-bī.

Hó ê khong-khi sī bōe bián-tit ê mih, kai-chài si-kòe ù, m̄-bián ăng chí<sup>n</sup> bóe; sǒng-hiong lāng iá thang chhut-chāi i ăng, m̄-bián khiām-kheh.

Thòa<sup>n</sup>-sng sī tók ê khi; khong-khi-tiong nā kiáu chít-pah hūn ê 5 hūn ê thòa<sup>n</sup>-sng, lāng bô lōa-kú òe hūn-khi chhin-chhiū<sup>n</sup> kek-sī ê lāng chít-poa<sup>n</sup>-iū<sup>n</sup>. Lāng hơ-kihp, ù khip-jíp sng-sò, hơ-chhut thòa<sup>n</sup>-sng; hé teh tòh iáh sī án-ni. Chhi chiong po-lê-kan, tiám chek lok tī lāi-bīn, nā khàm-bát kan ê chhui, bô lōa-kú hé chiū òe hoa; che sī in-ūi kan-lāi ê sng-sò lóng ăng liáu, sớ chhun-ê sī thòa<sup>n</sup>-sng; chek nā koh-chài tiám chiū liām-pi<sup>n</sup> hoa, lóng bōe tòh. Hé bōe tòh ê sớ-chāi, lāng tiám tī hia iáh bōe óah.

Ū-sī tī kó-chí<sup>n</sup> ê lāi-bīn ù thòa<sup>n</sup>-sng tī-teh, lāng nā lóh-khi òe kek-sí; tiòh tãi-seng tiám hé lūi-lóh khi, khòa<sup>n</sup> hé nā sit, lāng tek-khak m̄-thang lóh-khi.

Sio chhá á-sī tiám-teng, put-lūn sím-mih hé, lóng òe chhut thòa<sup>n</sup>-sng; nā-sī sio hé-thòa<sup>n</sup>, iáh òe chhut koh khah tók ê khi (*CO, carbon monoxide*). Sớ-í ăng hé-thang, m̄-thang tiám tī bát-bát ê sớ-chāi, kia<sup>n</sup>-liáu òe hō hit-ê thòa<sup>n</sup>-sng kap CO kek-sí.

Bat thia<sup>n</sup>-kì<sup>n</sup> kôa<sup>n</sup>-thi<sup>n</sup> ê sí, ù lāng ăng hé-thang tī phē-khang-lāi, lāng koh kah bát-bát, āu-lāi hit-ê lāng sí; lāng kí-kòai i bô pi<sup>n</sup> lāi sí; kí-sit sī in-ūi hō hit-ê thòa<sup>n</sup>-sng kap CO kek-sí.

Hơ-kihp ùn-tōng, kap huìh teh kiá<sup>n</sup> ê kong-hāu: Hơ-kihp ê ùn-tōng, m̄-sī kan-ta hō khong-khi teh chhut-jíp, iá thang pang-chān huìh liú-hêng. Múi pái khip-jíp, tī heng-lāi, chiū ù chít ê khang-khiah ê sớ-chāi. Nā hō hit ê khang ê sớ-chāi chhiong-móa, m̄-nā khong-khi thang chấu-jíp-khi, huìh iá òe tùi pak-lāi ê tōa-chēng-méh-kíg jíp tī sim, án-ni ùn-tōng. Sớ-í chít ê hơ-kihp ê lát siông-siông teh ùn-tōng chiū òe pang-chān huìh liú-hêng.

Ték-piát hơ-kihp ê ùn-tōng:

1. Thó-tōa-khùi (*yawn*), chiū-sī khip-jíp chít ê tē it tng ê khi, khi jíp-khi ê sí bô sia<sup>n</sup>, sùi-sī tùi chhui-nih á-sī phī<sup>n</sup>-khang-nih tōa sia<sup>n</sup> pún-chhut.

2. Khor-eh (*hiccough*), iá siók tī hơ-kihp ê ùn-tōng. Sī in-ūi hōai<sup>n</sup>-keh-mòh hut-jĩn kiu-khi-lāi, khong-khi chiū jíp nā-âu, tì-kàu hō-hiah ê sia<sup>n</sup>-tài tín-tāng, sớ-í khor-eh ê sí, ù chít hō koh-iū<sup>n</sup> ê sia<sup>n</sup>-im.

3. Khâm-sàu, chiū-sī chít ê tōa-tōa khip-jíp ê khi, sòa chít ê hơ-chhut ê khi; chóng-sī khi hơ-chhut ê sí, in-ūi sia<sup>n</sup>-tài sớ chór-gāi, tì-kàu pak-tó bah òe kiu-ân-lāi, chiū ù hơ-kihp ê tōa khùi-lát, chiong sia<sup>n</sup>-tài chhiong khui, sớ-í [khâm-sàu](#) ê sí ù sia<sup>n</sup>-seh.

4. Phah-ka-chhiū<sup>n</sup> (*sneeze*), sī kap khâm-sàu sio-siāng; ù-sī sī tùi thī<sup>n</sup>-tiòh jit ê kng, á-sī tùi phī<sup>n</sup>-tiòh lóah ê bī, á-sī tùi sím-mih mih lāi chhi-kek phī<sup>n</sup> ê liām-mòh.



5. Kóng-ōe, sī in-ūi hō-khip ê kun-bah, lāng ōe kóan-lí-tit; hō-chhut-lái ê khi tui nâ-âu-lái hoat-chhut, sia<sup>n</sup>-tài kín tiù<sup>n</sup> lái ū-pī hō-khi chhut-lái keng-kè ê sī, thang chín-tōng. Nā lūn kàu jī-im ê piàn-ōa<sup>n</sup>, sī tui chhui-tūn, chhui-chih, chhui-khí, nâ-âu, phī<sup>n</sup>-khang, khò<sup>a</sup> beh àn-chái<sup>n</sup>-iū<sup>n</sup> lái ēng.

Lāng hō-khip ê sī, sī tē it iàu-kín, tiòh tui phī<sup>n</sup>-khang lái khip-jip, hō-chhut. Chhui eng-kai tiòh háp-háp hō khong-khi tui phī<sup>n</sup>-khang jip. Khong-khi kè phī<sup>n</sup>-khang ê sī ōe kah sio, iā phī<sup>n</sup>-khang-lái ê mŭg ōe hō i kah chheng-khi. Lāng nā sī-siōng ēng chhui lái hō-khip, ōe kah khòai kám-tiòh, sòa kah khòai tú-tiòh hì-chōng ê pī<sup>n</sup>.

Teh kóan-lí hō-khip ê só-chāi, sī tī iân-chhé (延髓, *medulla*; khò<sup>a</sup> tē 9 chin<sup>n</sup>). Nā ài chai chit ê tǎi-chì, ēng chit chiah káu, tui **chek-chhé** ê téng-bīn kā chhiat-tŭng, iā sī ōe hō-khip; nā kan-ta ēng chit ki chiam lái chhák iân-chhé ê thé, chiū liām-pi<sup>n</sup> bōe hō-khip, sī in-ūi hāi-tiòh hō-khip-khi ê tióng-chhu-sín-keng-pō (呼吸器中樞神經部, *respiratory centre*).

