

[지면보수교육]

여 행 의 학



유 병 옥 / 순천향대학병원 가정의학과/외국인진료소

I. 서론

1989년 1월 대한민국의 해외여행이 자유화된 이래 올해로 20여년이 지났다.

해외여행 자유화 시행과 더불어 여행객의 수는 증가하여 1989년 당시에도 해외여행객은 121만 3천여 명이었으며, 최근 2007년, 2008년에는 각각 1332만 4천 여명, 1199만 6천여 명으로 폭발적인 증가세 보이다가, 신종플루의 영향으로 2009년 949만 4천여 명으로 감소하였으나, 2010년은 1118만 명으로 다시 증가할 것으로 전망하고 있다. 사회적 변화뿐 만 아니라, 항공운송 기술의 발달로 16시간 이상 무주유, 무기착 운항이 가능해짐에 따라 전 세계적으로 해외 여행객이 지속적으로 증가하고 있다. 세계여행기구(World Tourism Organization)에 따르면 2008년 대비 4% 이상 감소하였으나 2009년 한 해 약8억 8천만 명이 해외여행을 하였고, 이들 중 약 50%는 개발도상국으로 여행한 것으로 보고되었다. 일반적으로 여행객중 1~5%는 일상적인 의학적 대처를 필요로 하며, 0.01~0.1%의 여행객들은 전문적이고 신속한 의료 서비스를 필요로 한다는 통계 보고가 있다. 구체적으로 여행자들이 필요한 의료서비스로 멀미, 시차 부적응, 선실 내에서 공기 중 산소 농도 저하와 저기압, 감염질환, 혈전 색전증이나 이코노미 클래스 증후군, 사고 등을 들 수 있다.

당뇨, 만성 폐쇄성 폐질환, 허혈성 심질환, 부비동 질환, 간 질환 등의 만성 질환이 있는 환자들에 대해서 몇 가지 예방조치들을 여행 중에 수행해야 한다. 이에 따라 여행을 전후로 여행객의 의료서비스 요구도 증가하고 있어 진료환경에서 흔하게 접할 수 있는 여행의학에 대한 것으로 정리 해 보았다.

II. 본론

A. 여행과 환경 변화와 관련된 건강문제

1. 멀미

비행이나 항해, 동물에 타는 것이나 래프팅 등의 여행활동은 멀미를 유발할 수 있다. 이 질환의 자세한 병태생리는 알려지지 않았다. 멀미의 초기 증상과 징후는 발한과 어지럼증, 과다침분비 발생 이후 상복부 통증과 구역이 발생하며 최종적으로는 구토를 하게 된다. 효과적인 예방법으로는 수평 선을 바라보거나 눈을 감고 머리를 편안히 고정시키고 가만히 앉아있는 것이다. dimenhydrinate (Dramamine) 등 과 같은 약물들은 여행 30분 전에 복용해야 한다.

2. 시차 부적응

시차 부적응은 수면 기상 사이클과 관련된 정상 24시간 주기 리듬이 빠르게 변화하면서 발생하는 장애다. 시차 부적응은 보통 서쪽방향으로 혹은 동쪽방향으로 5시간 이상 여행을 하면 발생하게 된다. 질환의 병태생리는 밤낮의 착각이며 또한 시차 부적응은 누구든지 북극이나 남극과 같은 공간에 있거나 물속에 있는 경우 발생할 수 있으며 오랜 기간 여행을 하는 맹인에게도 발생할 수 있다. 환자는 피로와 쇠약, 현기증과 불면증을 겪는다. 현지 시간에 적응하는데 걸리는 시간은 몇 개의 표준 시간대를 통과했는지에 의존하고, 환자의 연령과 관계가 있으며 환자의 연령이 높을수록 영향을 더 많이 받는다. 또한 동쪽으로 가는 편이 서쪽으로 가는 경우보다 시간 변화에 적응 기간이 50 퍼센트 정도 더 걸린다. 고령 여행자들의 경우 도착한 뒤에 며칠 동안을 여유 있게 휴식을 취할 수 있도록 계획을 세워야 한다.

예방 방법은 다음과 같다.

1. 여행 전에 숙면을 취한다.
2. 비행기에 타면 가능한 빨리 도착 예정지에 있는 사람들과 같은 시간에 음식을 섭취하거나 자려고 노력 한다.
3. 집에서 자는 것과 똑같은 정도로 잠을 자려고 노력한다. 필요시 주치의와 상의 후 약물을 이용한다.
4. 고지대에서는 습도가 낮기 때문에 항상 충분한 수분을 섭취해야 하며 알코올성 음료는 피해야 한다.
5. 멜라토닌은 시차 부적응을 예방할 수 있으나 장기 부작용에 대한 연구가 더 필요하다.

3. 고지대

3.1 고도가 객실 압력에 미치는 효과

대기 중 기체 밀도가 고도가 증가함에 따라 점차적으로 감소함으로써 산소 농도 또한 낮아진다. 그 사이에 인체 혈액 내에 있는 기체 또한 혈액 순환 중에 공기 방울 형태로 팽창한다. 해발 8,000ft (약 2,440m)에서 동맥 내 산소분압은 해수면에서 98mmHg 인 것에 비해 55mmHg 까지 감소 할 수 있다. 여객기는 따라서 선실 내 압력을 가능한 해수면과 동일하게 유지해야 하지만, 여객기에 쓰이는 현재 기술력으로는 대기와 선실 내의 압력 차를 44.5mmHg 정도로 밖에 유지할 수 없으며 이는 해수면과 22,500ft(약 6,860m) 고도에서의 압력차와 동일하다. 사실 여객기는 22,000ft(약 6,700m)에서 44,000ft(약 13,411m)의 고도를 비행하기에 불가피하게 우리가 5,000ft(약 1,524m)에서 8,000ft(약 2,440m)를 등산 시에 겪는 것과 동일한 압력 차이를 객실 내에서 느끼게 된다. 그 뒤에 객실 내의 산소 농도가 15%에서 18% 정도 감소하기 때문에 비행기로 여행하는 동안 동맥 산소 분압이 50mmHg 이하로 감소할 가능성이 있는 승객은 산소 공급을 받아야 한다.

3.2 급성 고산병

낮은 지대에 거주하는 사람이 빠르게 10,000ft(약 3,050m) 이상의 고지대로 올라갈 때 발생하는 질환이다. 질환의 중증도는 고도와 올라간 속도, 운동의 정도와 관련이 있다. 일반적인 증상은 두통, 피로, 식욕부진, 구역과 구토에서부터 뇌부종이나 성인 호흡 부전 증후군 까지 있다. 비록 정확한 병태생리는 알려져 있지 않지만 acetazolamide를 이용하고 천천히 올라감으로써 예방할 수 있다.

4. 열과 습도

열과 습도는 원래 추운 기후에서 살다 열대 지역으로 여행 온 사람에게 몇몇 의학적 문제를 야기할 수 있다. 강력한 태양광은 피부 계통에 일광 화상과 같은 영향을 미칠 수 있다. 차단지수가 높은 선크림을 이용하는 것이 도움이 된다. 햇빛에 노출되는 부위에 두 시간마다 발라주어야 하며 땀을 많이 흘렸을 경우도 다시 발라주어야 한다. 장기적인 부작용은 피부암과 조기 피부 노화가 있다. 또한 한낮에 운동을 할 경우 과도한 물과 전해질의 손실이 올 수 있다.

5. 감염질환

5.1 급성 설사

급성 설사는 여행객들이 겪는 가장 흔한 의학적 문제이다. 사망률은 낮지만 급성 설사는 여행을 불

쾌하게 만들 수 있다. 대다수의 경우가 바이러스 보다는 세균에 의해 발생할 수 있다.

여행 전에 준비하면 좋은 유용한 팁은 다음과 같다.

1. 여행 갈 때 항상 경구 수액제를 몇 팩 준비한다.
2. 설사가 심각할 경우를 제외하고는 loperamide 같은 지사제를 피한다.
3. 경우에 따라 fluoroquinolone 계통의 약물을 3~5일 정도 준비하는 것이 적절하다.

5.2 말라리아

말라리아는 모기 Plasmodium 종에 의해 발생한다. 질명 매개체인 Anopheles 모기가 제일 좋아하는 서식지는 근처에 강이 있는 열대 우림으로, 질환의 중증도는 매개체의 종류 특히 falciparum 인 경우에 심하다. 일차 예방 화학요법은 약물의 활동 가능성 때문에 여행 전에 시작해야 하며 여행이 끝난 뒤 4주간 복용해야 한다.

5.3 몇몇 백신으로 예방 가능한 감염질환

여기에는 장티푸스, A형과 B형 간염, 독감, 파상풍, 수막알균혈증, 일본 뇌염, 홍역, 풍진, 볼거리, 광견병 등이 있다. 권장되는 백신은 환자의 건강상태, 여행 예정지와 여행의 종류, 여행의 기간과 동시에 여행 시기의 역학적 자료에 따라 다르다.

6. 혈전색전증

흔히 긴 여행 뒤에, 특히 여행 5시간에서 17시간 사이에 발생하는 이 흥미로운 질환은 종종 이코노미 클래스 증후군이라 불리며 다수의 환자는 비행 15일 내에 증상을 경험할 수 있다. 중요한 위험 인자로는 혈전색전증의 과거력(34%), 만성 질환이나 암(25%), 에스트로겐 섭취(16%), 과거 다리 상처(11%) 그리고, 다른 선행 인자로는, 객실 내 공기의 낮은 습도에 의한 탈수, 알코올 섭취, 적은양의 수분섭취, 계속 앉아있는 경우, 의자로부터 오금정맥에 계속 압박을 받는 경우 등이 있다. 따라서 예방 방법은 충분한 수분 섭취, 알코올음료나 담배를 피하는 것, 복도를 걷는 등의 운동 등으로 간간히 운동을 해주는 것, 몸에 딱 달라붙는 바지를 입는 것, 그리고 창가나 가운데 자리를 피하는 것이 도움이 될 수 있다.

B. 기저만성질환과 연관된 건강문제

1. 만성 폐쇄성 폐질환

객실 내 산소 농도는 해수면과 비교해서 15%~18% 정도 감소하고, 국제선 항공기의 일반적인 항공 고도는 해발 30,000-40,000 ft에 이르는데 이때의 기내 압력은 5,000-8,000 ft에 올랐을 때와 맞먹는다. 따라서 만성 폐쇄성 폐질환을 앓고 있어서 혈액 내 산소분압이 낮은 여행객은 저산소증이 악화되기 쉽고, 일상생활에서 PaO₂가 70mmHg 이하로 측정되는 환자들의 경우 기내 여행 중 산소 공급을 권한다. 그렇지만 동맥 내 산소분압이 70 mmHg 이상인 경우 산소 분압이 8,000ft에서 50 mmHg 이하로 갈 가능성은 낮다.

6시간 이상의 장시간의 항공 여행을 계획하고 있는 환자의 계산된 기내 PaO₂가 40-55 mmHg라면 기내 여행 중 산소 공급을 받아야 하며 항공 일정 7일전 항공사에 미리 신청하는 것이 좋다. 노선 별 기종에 따라 산소 탱크를 적재 할 수 없는 경우도 있기 때문이다.

기내 습도는 10-12%의 비교적 건조한 편으로 천식 환자들에게는 좋지 않은 영향을 미치며 객담 분비물이 많은 환자들도 괴로움을 호소할 수 있으므로, 지속적이고 충분한 수분공급이 이루어져야 한다.

비행기 여행의 금기는 다음과 같다

1. 활동성 기관지 수축이 있는 환자
2. 휴식시에도 청색증이 있는 환자와 운동시 호흡곤란이 있는 환자
3. 호흡기 감염환자와 폐성심증, 기흉이나 종격동 기종이 있는 환자
4. 과거 3주 내에 흉부외과 수술을 받은 환자와 비교통성 폐낭이 있는 환자
5. 폐기능에 이상이 있는 환자

(PaO₂ < 50mmHg, PaCO₂ > 50mmHg, 최대 자발 호흡량 < 40L/min, 폐활량이 예측치의 50% 보다 적은 경우)

2. 심장질환

예측하지 못한 심장질환은 1977년부터 1984년까지 비행 중 첫 번째 사망 원인(56%)이었다. 그 후 모든 만성 순환기 질환이 있는 승객은 22,500ft 이상에서 비행 중에 산소공급을 받아야 한다고 제

안되었지만 심근 경색이 발생한 환자 187예 중 94 예는 동반한 의사(Escort Doctor)의 면밀한 감독 하에 상업용 여객기를 통해 안전하게 이송되었다.

여행 중에 활동 또한 심장질환이 있는 노인의 이환율과 사망률에 영향을 미친다. 1991년부터 1992년까지 호주의 Ayers Rock 여행을 하는 여행객들의 심각한 사고에 대해 조사한 결과에 따르면 13명의 심근경색 환자 중 9명이 암벽 등반 중 발생했다. 비록 발생률이 단지 심각한 사고의 5.1%밖에 되지 않지만 전체 사망자 비율의 절반 이상을 차지한다. 기저 심질환이 있는 노인은 반드시 금지해야 할 행동에 대해 여행 전에 주치의와 상의해야 한다.

3. 부비동과 중이강의 질환

신체 내에 있는 중이강이나 부비동 등의 어떤 공간에서든지 여객기가 상승하는 동안의 압력이 낮은 환경에서는 공기가 팽창하고 여객기가 하강하는 동안에는 부피가 줄어든다. 따라서 중이강이나 부비동이 막혀있는 노인들은 심각한 귀의 통증, 귀울림, 어지럼증, 난청이나 고막의 천공을 경험할 수 있다. 그러한 압력 손상은 급성 상기도 감염이나 중이염이 있는 환자에게서 흔히 발생하며 중이에 장액 혈액성 분비물이 빠르게 차오르게 되며 압력 중이염이라고도 불린다.

효과적인 예방법은 예방적으로 국소 혹은 전신 충혈제거제 이용, 삼킴호흡을 할 때 강하게 콧구멍을 압박하는 Toynbee 압박법, 코인두 압력이 올라가는 동안 입과 코를 막는 변형된 Valsalva, 그리고 상승하거나 하강하는 동안 지속적으로 씹거나 삼키는 등이 있다.

4. 당뇨

당뇨 환자들이 장거리 여행을 할 때는 몇 가지 중요한 문제들이 발생한다. 이런 문제들은 식사 시간의 변화나 당뇨약 복용 시간의 변화, 친숙하지 않은 음식과 활동, 인슐린 요구량과 가용성의 변화가 있다. 그렇지만 현재의 혁신은 노인들에게 펜 같은 기구에 인슐린 카트리지를 사용함으로써 노인들에게 인슐린 주사를 더 친숙하게 만들고 있다. Regular insulin은 한 달 안에, NPH insulin은 일주일 안에 이용하기만 한다면 냉장 보관할 필요가 없다. 환자들은 또한 여행기간 동안 인슐린 요구량을 결정하기 위해 휴대용 키트를 이용해 자신의 혈당을 측정해야 한다. 동편으로 혹은 서편으로 여행하는 사람에게 낮이 짧아지거나 길어질 수 있기 때문에 각각 인슐린 요구량이 조정되어야 한다. 특히 6시간 이상의 표준 시간대를 통과하는 긴 비행 동안에서 필요하다. 반면에 북쪽이나 남쪽으로 가는 환자에게서는 인슐린 용량을 조절할 필요가 없다. 동쪽으로 여행하는 환자에게 1/3로 전체 하루 인슐린 요구량을 줄였다. 반면에 서쪽으로 여행하는 환자에게서는 아침에 맞은 후에 18시간 뒤에 1/3 정도의 추가적인 인슐린이 필요할 수 있다. 그러한 상황에서 일반적인 인슐린 용량에서 2~4% 정도의 증가 혹은 감소는 저혈당을 유발하지 않는다.

5. 간질환

만성 간질환이나 만성 알콜 중독이 있는 사람은 누구든지 *Vibrio vulnificus* 균혈증이 발생할 가능성이 높다. 해변으로 여행을 가는 노인은 해산물을 날것으로 먹거나 다리에 개방 상처를 노출시킨 채로 바닷물 속을 걸어 다니는 것을 피해야 한다. *Vibrio vulnificus* 균혈증 환자의 대다수는 50세 이상의 남성이었으며 사망률은 60%였다.

6. 여행 시 기존 만성 질환 관리

6.1 뇌/심혈관계 질환자

심혈관질환은 여행자 사망, 비행 중 응급상황의 주요한 원인으로 출발 전에 주치의와 여행 일정에 대하여 상의하고, 최근의 심전도 복사본과 주치의의 이름과 전화번호 등과 함께 모든 약제의 여유분을 휴대용 가방과 화물용 짐에 각각 분리하여야 한다.

환자 평가에서 일반적으로 90m을 걷거나 계단을 12개 정도 오르는데 아무 증상이 없다면 비행기 탑승을 해도 무방하다.

기내에서 짠 음식, 탄산음료, 기름진 음식은 피해야 하며, 주류의 과다섭취도 금물이다. 기내에서는 적어도 1시간에 한 번은 복도를 걷거나 앉은 채로 발목을 굽혔다 폈다하는 운동을 하여 혈전증을 예방하여야 한다.

불안정성 협심증, 조절이 안되는 심부전이나 부정맥이 있는 환자는 이러한 상태가 안정될 때까지 적어도 3개월 이상 탑승을 연기해야 하며, 최근에 발생한 심근경색증 환자는 발작 없이 안정된 상태로 4-6주가 지나면 탑승이 가능하다. 최근 뇌경색이 생긴 환자는 2-6주가 지나야 여행이 가능하다.

보조 산소의 도움을 받아야 하는 경우에는 비행 최소 7일전에 항공기에 의사의 소견서와 함께 제출하여 항공기 탑승 여부(MEDAFORM)확인서 및 산소 탱크 설치에 따른 추가 비용에 대한 상담을 받아야 한다.

6.2 당뇨병 환자

당뇨병 환자는 예방 접종 상담을 통하여 필요한 접종을 완료하고(예, 인플루엔자, 폐렴구균 등등) 인슐린 보관법, 시간대를 통과할 때 인슐린 용량을 조정하는 법 등에 대한 교육을 시행해야 한다. 해외여행 시 병 또는 펜 형 인슐린 을 포함한 인슐린 주사기, 바늘, 혈당 조절 장비, 간단한 스낵 등을 휴대하고 다니도록 하며, 주치의 연락처, 인슐린, 혈당 강하제의 성분명, 상품명 이 기재된 영

문 진단서 또는 처방전을 준비해 준다.

장시간의 항공기여행에서 운동량이 감소하면, 혈당이 급속히 오를 수 있으므로 자주 혈당을 체크하도록 하고, 탄수화물 섭취를 줄이고 속효성 인슐린을 사용하여 고혈당을 조절하도록 한다. 그러나 3시간 이하의 시간대를 움직이는 여행은 인슐린 용량의 조절이 필요 없으며, 6시간 이상의 경우에만 식사량과 활동량을 고려하여 인슐린 용량을 일시적으로 조절한다. 경구용 혈당 강하제를 복용하고 있는 사람은, 평소처럼 약을 현지 시간에 맞춰서 복용하도록 한다.

TABLE VI. INSULIN ADJUSTMENT WHEN TRAVELING EAST ACROSS MULTIPLE TIME ZONES.

| Usual Regimen | Day of Departure/Travel (East bound) | | First Day at Destination |
|--|---|--|--|
| Multiple injection regimen with pre-meal soluble insulin and overnight intermediate insulin. | Usual premeal soluble insulin. If less than 4 hours between meals this requires a slightly reduced dose of the third soluble injection (by 1/3) and additional carbohydrate (ie. extra large evening snack if one meal missed) and a reduction (1/3) in overnight intermediate insulin to avoid nocturnal hypoglycemia. | | Return to usual insulin regimen if you have overcompensated with the reduction of the evening intermediate insulin. Additional soluble insulin (1/3 of usual morning dose) should be considered if fasting blood glucose > 14 mmol · L ⁻¹ (250 mg · dl ⁻¹). |
| | Day of Departure | First Morning at Destination | Second Day at Destination |
| Two-dose schedule | Usual morning and evening doses | 2/3 usual morning dose | Usual two doses |
| Single-dose schedule | Usual Dose | 2/3 usual dose | Usual dose |
| | | 10 hr After Morning Dose | |
| | | Usual evening dose plus remaining 1/3 of morning dose if blood sugar over 14 mmol · L ⁻¹ (250 mg · dl ⁻¹) | |
| | | Remaining 1/3 of morning dose if blood sugar over 14 mmol · L ⁻¹ | |

TABLE VII. INSULIN ADJUSTMENT WHEN TRAVELING WEST ACROSS MULTIPLE TIME ZONES.

| Usual regimen | Day of Departure/Travel (West Bound) | | First Day at Destination |
|--|---|---|---|
| Multiple injection regimen with pre-meal soluble insulin and overnight intermediate insulin. | Usual premeal soluble insulin. Additional soluble insulin injection with additional meal/snack. Modest reduction (1/3) in overnight intermediate insulin to avoid nocturnal hypoglycemia. | | Return to usual insulin regimen. Additional soluble insulin (1/3 of usual morning dose) should be considered if fasting blood glucose > 14 mmol · L ⁻¹ (250 mg · dl ⁻¹). |
| | Day of Departure | 18 hour After Morning Dose | First Morning at Destination |
| Two-dose schedule | Usual morning and evening doses | 1/3 usual dose followed by meal or snack if blood glucose > 14 mmol · L ⁻¹ | Usual two doses |
| Single-dose schedule | Usual dose | 1/3 usual dose followed by meal or snack if blood glucose > 14 mmol · L ⁻¹ | Usual dose |

C. 여행 후 상담

기존의 만성 질환자(예, 심부전, 당뇨, 만성 호흡기 질환 등), 귀국 일주일 이내에 열, 설사, 구토, 황달, 피부질환이 생기는 경우, 여행하는 동안 성병을 포함한 잠복성 감염성 질환에 노출되었다고 생각되는 경우, 세계 보건기구에 지정한 전염병 발생국에서 3개월 이상 체류한 경우 해외여행 후 검사를 받아야 하는 경우는 여행 후 지체 없이 주치의를 만나 상담해야 한다.

해외여행 후 받아야 하는 의학적 검사로는 성 접촉 질환의 발생 가능성을 평가하기 위해 해외여행 중의 성적 접촉, 성 접촉 상대자에 대한 정보, 콘돔 사용 여부 등을 확인 하고, 매독(RPR), 에이즈(HIV 1/2 Ab), 클라미디아(Chlamydial IgM in Urine) 등을 시행할 수 있으며, 에이즈 감염은 수년이 지난 후에도 증상이 나타날 수 있으므로 고위험자일 경우에는 2-3달의 기간을 두고 검사해야 한다.

말라리아 예방 약제에 의해 말라리아 증상이 지연되어 나타날 수 있으므로, 의심스러운 경우에는 반드시 혈액 도말 검사나 항체 검사를 해 보아야 한다. 열대 지역의 담수를 자주 접촉하였거나 흙의 접촉이 잦았던 여행자는 증상이 없더라도 기생충 질환의 감염 여부를 확인해 보기 위해 혈액 검사나 대변검사를 시행해야 한다.

III. 결론

여행 전의 주의 깊은 준비는 필수적이다. 모든 위험 요인들을 찾고 평가해야 한다. 그리고 이러한 요인들을 줄이기 위한 계획을 세워야 한다. 여행전의 사려 깊은 준비는 잘 계획된 일정, 여행지의 지역 문화 뿐 아니라 기후나 지리학적 조사가 포함되어야 한다.

주치의를 상담을 통해 여행에 필요한 약을 처방 할 뿐 아니라 환자 건강 상태 평가를 통해 여행의 적합성 평가를 위해서 필수적인 역할을 하여야 한다.

여행의학은 학문으로써 여행자들이 건강하게 여행을 즐길 수 있도록 하는데 그 목적이 있으며, 여행과 관련된 질병이나 사고 예방, 조기 발견 및 치료를 위하여 여러 분야의 종합적 접근이 필요하다. 따라서 환자 진료에 있어 포괄적 접근과 접근 용이성이 좋은 일차의료인의 역할이 중요하다.

여행의학은 각 지역의 특색과 개개인의 특색에 따라 적용됨이 실로 방대하다 할 수 있는 영역의 학문이다. 다양한 지역에 여러 건강 상태를 갖고 있는 사람들이 여행을 하기에 미국 질병 통제국(CDC), 세계 보건 기구(WHO) 등에서 제공하는 해외여행 관련된 건강관련 정보를 바탕으로 여행 시 발생 할 수 있는 질병이나 사고를 예방하기 위한 방법을 찾고, 문제점을 해결 할 수 있도록 해야 한다.

참고문헌

1. 김태용. 건강한 여행을 위한 해외 여행 질병정보 인천공항 검역소 매뉴얼 2005
2. 유병욱. 여행의학. 가정의학회지 2008;29(4):S18-23
3. 김영재. 여행의학. 가정의학회지 2007;28(11):S144-8
4. 유병욱. 여행의학-증례중심. 가정의학회지 2007;28(11):S149-55
5. <http://www.nc.cdc.gov/travel/yellowbook/2010/>
6. [http:// www.uptodate.com/](http://www.uptodate.com/)
7. <http://www.tour.go.kr>
8. Walker E, Williams G. ABCs of healthy travel. London: British Medical Journal, Cambridge University Press; 1989. p. 17.
9. Bettles TN, Mckenas DK. Medical advice for commercial air travelers. Am Fam Physician 1999; 60:801-10.
10. Air travel for people with special needs. In: Leggat PA, Goldsmid JM, editors. Primer of travel medicine. Revised edn. Brisbane: ACTM Publications, 2005.
11. Mills D. Travelling well. 13th edn. 2006. Available at www.travellingwell.com.au/index.html.
12. Elderly travellers: www.travelhealth.gov.hk/english/travel_special_needs/elderly.html
13. Physically disabled travellers: www.emich.edu/coe/cate/travel.htm

MEDAFORM from QANTAS

| | | | |
|---|--------------------|--|---|
| Passenger Details | | | |
| Name: _____ | | Age: _____ | |
| Phone No: _____ | | | |
| Address: _____ | | | |
| Itinerary – (Flight details mandatory) | | Booking Ref No. _____ | |
| Airline: _____ | Flt No: _____ | Class: _____ | Date: _____ <small>d d m m y y</small> From _____ To _____ |
| Airline: _____ | Flt No: _____ | Class: _____ | Date: _____ <small>d d m m y y</small> From _____ To _____ |
| Name of Booking Agent _____ <small>(if applicable)</small> | | Phone _____ | |
| To be completed by treating doctor - Please complete this form after careful consideration of the Travel Clearance Guidelines. | | | |
| Diagnosis: _____ | | | |
| Has the condition resolved? Yes No | | | |
| Date of Diagnosis: _____ <small>d d m m y y</small> | | Date of Surgery (if applicable): _____ <small>d d m m y y</small> | |
| Requirements (Indicate with a tick ✓ where required) | | | |
| 1. Is a wheelchair required to the aircraft door/seat? | No | Door | Seat |
| 2. Is an escort required inflight to assist with eating, medications (including operating medical equipment) and toileting? | Yes | No | |
| 3. Is a medically trained escort necessary? (mandatory for stretcher and humidicrib carriage) | Yes | No | |
| 4. Name of escort (if applicable) _____ Qualifications of escort (if any) _____ | | | |
| 5. Is any of the following equipment required? If yes, please specify and provide details below. Stretcher <input type="checkbox"/> Humidicrib <input type="checkbox"/> Electrical ** <input type="checkbox"/> Please specify _____ ** Electrical equipment must be QF approved as per equipment list | Yes | No | |
| 6. Is the passenger travelling from a hospital? | Yes | No | |
| 7. If an ambulance is required, have all the necessary arrangements been made? If yes, provide details of such. <small>(Clearance for travel CANNOT be given until ambulance bookings are confirmed)</small> | Yes | No | |
| 8. Is supplemental oxygen required inflight? If yes, please complete below. Flow Rate? 2 L/M <input type="checkbox"/> Intermittent <input type="checkbox"/> 4 L/M <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> If travel is within Australia, will passenger provide own C size travel pack oxygen cylinder? | Yes | No | |
| Other Relevant Information (Please also provide details of all medical equipment/medication required for passenger comfort inflight) | | | |
| I have read and understand the Travel Clearance Guidelines and I certify that the above named passenger is fit to travel on the proposed flights. I further certify that this person does not have any contagious disease that could <i>directly</i> place another passenger or the crew at risk, or that would contravene relevant Quarantine or Public Health Department regulations. | | | |
| Doctor's Name _____ | | Qualifications _____ | |
| Signature _____ | Phone Number _____ | Fax _____ | Date _____ <small>d d m m y y</small> |
| Address _____ | | | |
| <small>As a courtesy, Qantas may notify any doctor who clears a passenger for travel if the condition of the passenger deteriorates in flight, or if the level of care required for that passenger results in an interruption to normal operations.</small> | | | |

Conditions that usually prevent travel

| | |
|----------------------------------|---|
| Heart Attack | <ul style="list-style-type: none"> • Within 7 days of intended travel |
| Stroke | <ul style="list-style-type: none"> • Within 3 days of intended travel |
| Psychiatric Disorder | <ul style="list-style-type: none"> • Acute or uncontrolled |
| Contagious or infectious disease | <ul style="list-style-type: none"> • If this poses a direct risk of infection to passengers or crew |
| Angioplasty | <ul style="list-style-type: none"> • Within 3 days of travel |
| Angioplasty with stents | <ul style="list-style-type: none"> • Within 2 days of travel |
| Pregnancy | <ul style="list-style-type: none"> • Domestic Flight – Multiple pregnancy after 36th week • Flights greater than 4 hours – single pregnancy after 36th week • International Flight – multiple pregnancy after 32nd week |

Conditions that may require travel clearance

| | |
|---|---|
| Inability to toilet, eat or Administer own medication | <ul style="list-style-type: none"> • Subject to the length of flight, a competent escort (arranged by you) must be available to travel with you. Your escort must sit in an adjacent seat. |
| Asthma | <ul style="list-style-type: none"> • Recent deterioration within 48 hours of travel |
| Head Injury | <ul style="list-style-type: none"> • Within 2 weeks of travel or where there is air in the cranium |
| Heart Attack | <ul style="list-style-type: none"> • Within 21 days of travel |
| Chest surgery | <ul style="list-style-type: none"> • Within 10 days of travel |
| Ear and/or Sinus Pathology | <ul style="list-style-type: none"> • Within 48 hours of travel |
| Stroke | <ul style="list-style-type: none"> • Within 10 days of travel |
| Phobias | <ul style="list-style-type: none"> • If doubt about ability to cope with air travel |
| Abdominal surgery | <ul style="list-style-type: none"> • Within 10 days of travel |
| Anaemia | <ul style="list-style-type: none"> • Hb < 7.5 d L/L |
| Infants – newborn babies | <ul style="list-style-type: none"> • Within 7 days of birth |
| Decompression sickness | <ul style="list-style-type: none"> • Requires clearance from a specialist in hyperbaric medicine |
| Penetrating Eye Injury | <ul style="list-style-type: none"> • While there is air in the eye or a vitreous leak |
| Plaster casts | <ul style="list-style-type: none"> • Plaster cast must be split if the injury is < 48 hours old |
| Pneumothorax | <ul style="list-style-type: none"> • Within 14 days of resolution |
| Fractured jaw which has been wired | <ul style="list-style-type: none"> • Must carry wire cutters onboard. Must travel with an escort capable of cutting the wires if necessary. Suitable documentation must be carried because of the security issues. |
| Requirement for Stretcher/Humidicrib | <ul style="list-style-type: none"> • Must travel with medical escort. Escort must sit in adjacent seat. |
| Psychiatric disorder that may deteriorate during flight | <ul style="list-style-type: none"> • Must travel with medical escort. Escort must sit in adjacent seat. |
| Inability to sit upright | <ul style="list-style-type: none"> • Passengers are required to sit upright for take-off and landing. |
| Assisted Breathing During Travel/Supplemental Oxygen | <ul style="list-style-type: none"> • While the aircraft may be at 40,000 feet, cabin altitude is generally maintained at 6,000 to 8,000 feet. This results in an oxygen level equivalent to an atmosphere with 15% oxygen content. Because of the nature of the oxygen dissociation curve most passengers can tolerate this partial pressure without detriment. However, passengers with pre-existing respiratory or cardiac conditions may need supplementary oxygen. • If your patient requires supplemental oxygen during travel, a Travel Clearance Form must be submitted to QANTAS Aviation Health Services. Supplemental oxygen must be pre-ordered and there is an additional charge. |
| Plug in electrical equipment | <ul style="list-style-type: none"> • To prevent interference with aircraft electrical systems, all plug in equipment must be QF approved and pre-approval is required by QANTAS. |